Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich

Fachblatt für wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiete der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe

mit Unterstützung des d. ö. Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft herausgegeben von

den landwirtschaftlichen Versuchsstationen Deutschösterreichs.

□ Schriftleiter: □
Ing. Dr. R. Miklauz

□ XXII. Jahrgang 1919 □

Mit 8 Tafeln

Wien □ Verlag von Wilhelm Frick, Ges. m. b. H.

Carl Fromme, Ges. m. b. H., Wien V.

Inhaltsübersicht.

Namensverzeichnis.

Abhandlungen.

Sachverzeichnis.

Analytische und Agrikulturchemie.

Bakteriologie und Pflanzenschutz.

Bücherschau.

Fütterung, Tierhaltung und Milchwirtschaft.

Landwirtschaft, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Personalnachrichten.

Technologie.

Inhalt des Sonderheftes 1919.

Abhandlungen.

(Mitteilung der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.)

Zur Bestimmung des Dicyandiamids im Kalkstickstoff.

Von F. W. v. Dafert und R. Miklauz.

Die Erzeugung der Länder der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie an künstlichem Stickstoffdünger gründet sich fast ausschließlich auf das Verfahren von Frank und Caro[1]). Wie die Verhältnisse jetzt liegen, ist es müßig, die Frage aufzuwerfen, ob diese Tatsache im Vergleich zur Entwicklung der Stickstoffindustrie in anderen Staaten einen Vorzug oder einen Nachteil darstellt. Der Kalkstickstoff wird wegen des großen Umfanges und der riesigen Kosten der während des Krieges errichteten Anlagen, wenn überhaupt, gewiß nicht sobald von unseren Märkten verschwinden. Daß man trotz der unleugbaren Vorteile der Bindung des Luftstickstoffs in Form von Calciumcyanamid an die Möglichkeit denkt, ein anderes Verfahren könne im Wettbewerb die Oberhand gewinnen, hat seinen Grund in verschiedenen Eigentümlichkeiten des neuen Düngemittels, die seine Anwendung erschweren. Eine davon ist die Unsicherheit, die über das chemische Verhalten des Calciumcyanamids beim Lagern und im Boden herrscht. Man weiß bis heute nicht genau, warum und unter welchen Bedingungen sich die Umwandlung dieser Verbindung in Ammoniak bald unmittelbar, bald auf dem Umweg über den Harnstoff, bald unter Bildung von Dicyandiamid als Zwischenglied vollzieht. Und doch hängt von der Kenntnis der Umsetzungsverhältnisse die richtige Anwendung des Kalkstickstoffs ab. Die Aufklärung der einschlägigen Fragen wird dadurch erschwert, daß die analytischen Verfahren zum Nachweis und

[1]) Man vgl. hierüber F. W. v. Dafert und W. v. Alter. Diese Zeitschrift Bd. XXI, 1918, S. 535.

zur Bestimmung der einzelnen Umsetzungsprodukte viel zu wünschen übrig lassen. Dieser Mangel tritt schon zutage, wenn man feststellen will, mit welchen Gehalten an Dicyandiamid in der Handelsware zu rechnen ist. Im folgenden teilen wir die Ergebnisse einiger Versuche mit, die auf eine Verbesserung der bisher für diesen Zweck geübten Verfahren abzielen.

Derzeit wird der Gehalt des Kalkstickstoffs an Dicyandiamid gewöhnlich nach G. Hager und J. Kern[1]) bestimmt, die gezeigt haben, daß die von A. Stutzer[2]) veröffentlichte Änderung des N. Caroschen Verfahrens zur Bestimmung des Dicyandiamids im Kalkstickstoff gegenüber diesem kaum eine Verbesserung bedeutet. Sie schlagen, gestützt auf eine Reihe eigener Versuche, folgende Arbeitsweise vor:

„5 g Kalkstickstoff werden in einem trockenen Kolben mit 100 cm³ Alkohol (95 bis 96%) übergossen und mehrere Stunden unter öfterem Schütteln stehen gelassen. Vom Filtrat werden je 40 cm³ in zwei größere Bechergläser abpipettiert und mit ungefähr 150 cm³ Wasser verdünnt. In der ersten Lösung erfolgt die Bestimmung des Cyanamids durch Fällen mit Silbernitrat und Ammoniak. Die geringe Menge Cyanamidsilber setzt sich nur sehr langsam ab. Um die Ausflockung zu beschleunigen, werden 2 bis 3 Tropfen Natriumphosphatlösung zugegeben. Da sich in der Lösung stets Kalksalze vorfinden, bildet sich amorphes Calciumphosphat, welches das Cyanamidsilber mitreißt, so daß das Abfiltrieren bald erfolgen kann. Der abfiltrierte und gut gewaschene Niederschlag wird nach Kjeldahl verbrannt. In der zweiten Lösung wird nach Zugabe von Phenolphtalein das Cyanamid und das Dicyandiamid mit Silbernitratlösung und durch tropfenweises Zufließenlassen von 5 oder 10%iger Natronlauge bis zur deutlichen alkalischen Reaktion gefällt. Nach lebhaftem Umrühren wird sofort filtriert, der Niederschlag ausgewaschen und feucht nach Kjeldahl verbrannt. Die Differenz ergibt den Gehalt an Dicyandiamidstickstoff."

Die als Beleg mitgeteilten Analysenzahlen G. Hagers und J. Kerns sprechen, wie unsere eigenen Beobachtungen, für die Überlegenheit ihres Verfahrens; nur wenn es sich, was z. B. bei

---

[1]) Zeitschrift für angewandte Chemie, 30. Jahrg., 1917, S. 53.
[2]) Ebenda, 31. Jahrg., 1918, S. 418.

der Untersuchung zersetzten Kalkstickstoffs der Fall ist, um die Bestimmung des Dicyandiamids neben Harnstoff handelt, versagt es ebenfalls. Es sei diesbezüglich auf die Untersuchungen H. Kappens[1]) verwiesen, deren Ergebnisse wir bestätigen können[2]).

Die Unsicherheit, nicht zuletzt auch die Kostspieligkeit und Umständlichkeit der besprochenen Arten der Bestimmung veranlaßten uns, wie es schon früher N. Caro[3]) getan hat, zu versuchen, ob sich nicht das von H. Großmann[4]) und seinen Mitarbeitern beschriebene Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Nickels mittels Dicyandiamidinsalzen umkehren und so zur Bestimmung des Dicyandiamids benützen lasse, das bekanntlich beim Erwärmen mit verdünnten Säuren leicht in Dicyandiamidin (Guanylharnstoff) übergeht. Die leichte Überführbarkeit des Dicyandiamids in Dicyandiamidin ist übrigens wiederholt als Grundlage für die Bestimmung von Cyanamid und Dicyandiamid vorgeschlagen worden. Lidholm[5]), der die Kinetik dieser Reaktion studiert hat, kochte das Dicyandiamid mit verdünnter Schwefelsäure und titrierte den Überschuß mit Alkali zurück. Aus der Menge der in Reaktion getretenen Schwefelsäure — es entsteht ein schwefelsaures Salz des Guanylharnstoffs — läßt sich jene des vorhandenen Dicyandiamids berechnen. J. C. de Ruijtes de Wildt und A. D. Berkhout[6]) fällen den Guanylharnstoff, der aus dem Dicyandiamid durch Behandeln mit Säuren gebildet wurde, mittels alkoholischer Pikrinsäurelösung und wägen den entstandenen Niederschlag. Bei Gegenwart von Harnstoff sind diese Verfahren unbrauchbar, weil Harnstoff mit Säuren Salze bildet und mit Pikrinsäure ebenfalls schwerlösliche Verbindungen eingeht.

---

[1]) Ebenda, 31. Jahrg., 1918, S. 31.

[2]) Zufolge der augenblicklichen ungünstigen Verkehrsverhältnisse ist uns die Arbeit von E. Hene und A. van Haaren „Zur Untersuchung von Kalkstickstoff mit hohem Gehalt von Dicyandiamid, beziehungsweise Harnstoff" (Zeitschrift für angewandte Chemie 1918, S. 129) erst kürzlich zugegangen. Wir hätten sonst nicht versäumt, die von diesen Verfassern vorgeschlagene Arbeitsweise mit der unserigen zu vergleichen.

[3]) Zeitschrift für angewandte Chemie, 23. Jahrg., 1910, S. 2407.

[4]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, 39. Jahrg., 1906, S. 3356 (ferner Chemiker-Zeitung, 31. Jahrg., 1907, S. 535 und 33. Jahrg., 1909, S. 841).

[5]) Ebenda, 46. Jahrg., 1913, S. 156.

[6]) Nach Zentralblatt für Agrikulturchemie, 44. Jahrg., 1915, S. 151.

Zunächst war zu untersuchen, ob das Verfahren von H. Großmann, der einen Überschuß des Dicyandiamidins als Fällungsmittel vorschreibt, bei seiner Verwendung zur Bestimmung des Dicyandiamidins, bei der naturgemäß mit einem Überschuß des Nickelsalzes gearbeitet werden muß, gleichbleibende Ergebnisse liefert.

Als Fällungsmittel hat sich eine Nickellösung folgender Zusammensetzung gut bewährt:

10 g Nickelnitrat
50 cm³ Wasser
5 g Ammoniumnitrat
15 cm³ Ammoniak (konz.)
20 „ 10%ige Natronlauge.

Diese Lösung ist tiefblau gefärbt und gut haltbar; sie soll im folgenden bloß „Nickellösung" genannt werden.

Das Nickelsalz des Guanylharnstoffs fällt nur in stark alkalischen Lösungen quantitativ aus, so daß das in unserer Nickellösung vorhandene Alkali nicht ausreicht. Nach Zusatz weiterer Mengen Alkalis würde sich aber Nickelhydroxyd abscheiden; es ist darum nötig, die Lösung vorher mit einer indifferenten organischen Substanz zu versetzen, die diese Fällung verhindert. Wir bedienten uns hiezu des Mannits[1]) und erhielten unter gewissen noch zu erörternden Bedingungen bei der Analyse eines von der Firma C. A. F. Kahlbaum in Berlin bezogenen Dicyandiamidinsulfates, das als Reagens für Nickel in den Handel gebracht wird, die aus Tabelle 1 ersichtlichen Zahlen. Unsere Versuche zeigen, obwohl

Tabelle 1.

Einwage: Dicyandiamidinsulfat	entsprechend Dicyandiamid	Zusatz von Mannit	Fällung mit Ni-Lösung	Fällung mit Na OH	gefunden: Ni-Salz	gefunden: Ni O	Ni O × a = Dicyandiamid
g	g	g	cm³	cm³	g	g	
0·1021	0·0485	1·0	1·0	2·0	0·0702	0·0207	a = 2·343
0·1021	0·0485	0·5	2·0	2·0	0·0720	0·0208	a = 2·331
0·1021	0·0485	0·3	1·0	2·0	0·0716	0·0207	a = 2·343
0·2000	0·0950	1·0	3·0	2·5	—	0·0402	a = 2·363
0·2042	0·0970	1·0	4·0	2·5	—	0·0412	a = 2·355

[1]) Auch Lävulose ist gut brauchbar, weniger Weinsäure, weil hier der den Zusatz von Alkali regelnde Farbumschlag in Braungelb nicht eintritt.

das Dicyandiamidinsulfat mit geringen Mengen anderer Stickstoffverbindungen verunreinigt war, daß die Genauigkeit der auf diese Art erhaltenen Werte auch dann nichts zu wünschen übrig läßt, wenn die Menge des zugesetzten Mannits und der verwendeten Nickellösung innerhalb weiter Grenzen abgeändert wird.

Wir arbeiteten, wenn nicht anders bemerkt, wie folgt: Das Dicyandiamidinsalz wurde in 10 bis 15 cm^3 Wasser gelöst und mit 1 g Mannit versetzt. Zu dieser Lösung fügten wir mittels einer Pipette für je 0·1 g Dicyandiamid (entsprechend ungefähr 0·2 g Dicyandiamidinsulfat) 2 bis 3 cm^3 „Nickellösung" und schließlich tropfenweise 10%ige Natronlauge bis zur ausgesprochenen Gelbfärbung hinzu. In diesem Falle genügen für je 0·1 g Dicyandiamid 1·5 bis 2 cm^3 Lauge. Es entsteht ein gelber, grobkristallinischer Niederschlag, der sich rasch abscheidet und nach Ablauf von 3 bis 4 Stunden filtriert werden kann. Tagelanges Stehenlassen ist zu meiden, weil sonst trotz des Mannitzusatzes Nickelhydroxyd ausfallen kann. Weiters muß man darauf achten, daß die Flüssigkeit über dem Niederschlag schwach grünlichblau gefärbt ist, andernfalls hat man zu wenig Nickellösung zugesetzt. Der Niederschlag filtriert ungemein leicht und rasch (wir benützen das Filter Schleicher-Schüll, Schwarzband). Er wird mit 2%igem ammoniakhaltigem Wasser gewaschen, dann getrocknet, geglüht und als NiO gewogen. Das erhaltene Nickeloxyd ist auf seine Reaktion zu prüfen und falls diese infolge der Gegenwart von Spuren unausgewaschenen Ätznatrons alkalisch sein sollte, mit heißem Wasser auszulaugen. Nach dem Ausglühen wird wieder gewogen.

Anstatt das Nickelsalz in Nickeloxyd überzuführen, kann man es auch, was Großmann und seine Mitarbeiter für die Fällung des Nickels vorschlagen, bei 105° C trocknen und nach der Trocknung zur Wägung bringen. Wir halten die Überführung in Nickeloxyd für zweckmäßiger, weil sie das zeitraubende Trocknen erspart und die Möglichkeit bietet, das geglühte Nickeloxyd nach dem Wägen vom etwa anhaftenden Natriumhydroxyd zu befreien.

Was die Berechnung der Analysenergebnisse betrifft, so hat das Nickelsalz des Dicyandiamidins nach H. Großmann und B. Schück die Zusammensetzung $(C_2H_5N_4O)_2Ni$, entsprechend einem Molekulargewicht von 200·816 und einem Gehalt von 28·64% NiO. Daraus ergibt sich, daß theoretisch 100 Teile NiO 225·2 Teilen Dicyandiamid und 100 Teile $(C_2H_5N_4O)_2Ni$ 64·46 Teilen Dicyandiamid

gleichzusetzen sind. Für die analytische Praxis sind diese theoretischen Werte aber nicht zu gebrauchen. Man ist vielmehr auf die Zuhilfenahme eines empirischen Faktors angewiesen, der sich unseren in den Tabellen 7 und 8 zusammengestellten Versuchen entnehmen läßt. Er beträgt 2·363 oder rund 2·4, das heißt, die gefundenen Gramme Nickeloxyd sind mit diesem Faktor zu multiplizieren, um Gramme Dicyandiamid zu erhalten.

Weil das Cyanamid ebenso wie das Dicyandiamid beim Erwärmen mit Säuren Dicyandiamidin gibt, läßt sich eine Trennung dieser Stoffe mit Hilfe unseres Verfahrens nicht durchführen; es kann nur die Summe beider ermittelt werden. Nun enthalten, soweit wir feststellen konnten, selbst sehr zersetzte Kalkstickstoffe nur so geringe Mengen freies, in Alkohol leicht lösliches Cyanamid, daß sie bei technischen Analysen entweder ganz vernachlässigt oder lediglich als gleichbleibende Abzugspost in Rechnung gesetzt werden können.

Aus der folgenden Zusammenstellung ist der Gehalt der alkoholischen Auszüge verschiedener Kalkstickstoffmuster an Abdampfrückstand und an Cyanamid zu ersehen, letzterer nach den Vorschriften von G. Hager und J. Kern bestimmt. Erwähnt sei, daß die Zahlen für das Cyanamid infolge der Eigenschaft des Cyanamidsilbers, Dicyandiamidsilber mitzureißen, größere Cyanamidmengen vortäuschen als im Kalkstickstoff tatsächlich vorhanden waren und in Lösung gingen. Im einzelnen ist noch zu bemerken, daß wir in einem 100 cm³-Kolben 10 g des zu prüfenden Kalkstickstoffs mit 90 cm³ 96%igem Alkohol unter häufigem Schütteln 24 Stunden stehen ließen und dann nach Auffüllung bis zur Marke durch ein trockenes Filter gossen; in je einem aliquoten Teil des Filtrates wurde die Menge des Abdampfrückstandes und der Cyanamidgehalt bestimmt. Will man genauer arbeiten, dann muß noch das spezifische Volumen des Kalkstickstoffs berücksichtigt werden. Um den Gehalt an „Verbrennlichem" zu erfahren, haben wir den Abdampfrückstand nach dem Trocknen und Wägen geglüht und das Gewicht des Glührückstandes von dem des Abdampfrückstandes abgezogen.

Tabelle 2.

Anal. Nr.	Abdampfrückstand von 100 cm³ alkoh. Lösg. = 10 g Kalkstickstoff	Glührückstand	Verbrennliches = in Alkohol lösl. organ. Substanz		Cyanamid %
	g	g	g	%	
4923	0·0078	0·0016	0·0062	0·06	0·05
239	0·0080	0·0008	0·0072	0·07	
244	0·0088	0·0016	0·0072	0 07	
249	0·0088	0·0016	0·0072	0·07	
243	0·0088	0·0004	0·0084	0·08	
287	0·0092	0·0008	0.0084	0·08	
255	0·0100	0·0016	0·0084	0·08	
240	0 0108	0·0032	0·0076	0·08	0·04
285	0 0108	0·0032	0·0076	0·08	
4760	0·0112	0·0048	0·0064	0·06	0·04
292	0·0116	0 0016	0·0100	0·10	
293	0·0116	0·0008	0·0108	0·11	
242	0·0118	0·0028	0·0084	0.08	
241	0 0128	0·0052	0 0076	0·08	
247	0·0132	0·0040	0 0092	0·09	
286	0·0148	0·0040	0·0108	0·11	
302	0·0152	0·0032	0·0120	0·12	0·06
309	0·0152	0·0036	0 0116	0·12	
248	0 0152	0·0048	0·0104	0·10	0 06
310	0·0160	0 0032	0 0128	0·13	
308	0·0168	0·0044	0·0124	0·12	0·04
256	0·0172	0·0092	0·0100	0·10	
245	0·0244	0 0040	0·0204	0·20	0·07
250	0·0260	0·0056	0·0204	0·20	0·04
257	0·0304	0·0028	0·0276	0·28	0·09
4715	0·4212	0·0070	0·4142	4·14	0·11
301	1·4836	0·0060	1·4776	14·77	0·25
4922	1·9730	0·0690	1·9040	19·04	0·09

Aus der Tabelle 2 geht hervor, daß sich überhaupt nur in wenigen Mustern nennenswerte Mengen in Alkohol löslicher organischer Substanzen nachweisen lassen. In all diesen Fällen wäre selbstverständlich jede weitere Untersuchung auf Dicyandiamid überflüssig. Durchschnittlich beträgt in unzersetzten Kalkstickstoffproben die Menge der in Alkohol löslichen organischen Substanz 0·1%. Die Höhe des Cyanamidgehaltes steht, wie ebenfalls aus Tabelle 2 hervorgeht, in keinem Verhältnis zur Menge des organischen Al-

koholextraktes, denn wir konnten selbst in den stark zersetzten Mustern wie Anal. Nr. 4715, 304 und 4922 nach dem Verfahren von G. Hager und J. Kern nicht mehr als 0·25% Cyanamid nachweisen. Die für Cyanamid gefundenen Zahlen sind dabei, wie schon erwähnt, noch zu hoch, und zwar nicht allein deshalb, weil die Cyanamidbestimmungen bei Gegenwart von Dicyandiamid überhaupt stets zu hoch ausfallen, sondern auch weil sich herausgestellt hat, daß die alkoholischen Auszüge mancher Muster nach Zusatz von Silbernitrat und Ammoniak nicht rein gelbe, sondern tief dunkelbraune, eisen- und manganhaltige Niederschläge geben, die Silbernitrat mitreißen und somit die Cyanamidwerte ungebührlich erhöhen.

Das im alkoholischen Auszug nachweisbare Cyanamid dürfte teils frei, teils als basisches Calciumcyanamid vorliegen. Um zu prüfen, ob auch Calciumcyanamid in Alkohol löslich ist, zogen wir 10 g ein und derselben Probe (Nr. 240) nacheinander mit 100 cm^3 Alkohol aus.

Wir fanden folgende Werte:

Tabelle 3.

	Abdampfrückstand	Glührückstand	Verbrennliches	Cyanamid
	g	g	g	%
1. Auszug	0·0108	0·0032	0·0076	0·04
2. Auszug	0·0084	0·0008	0·0076	0·02
3. Auszug	0·0040	0·0012	0·0028	0·01

Weiters war festzustellen, ob die Fällung des Nickel-Dicyandiamidins durch die Gegenwart von Harnstoff, Ammoniumsalzen und unter Umständen von Guanidinsalzen ungünstig beeinflußt wird.

Wir fanden, daß selbst Harnstoffzusätze in der 10fachen Menge des eingewogenen Dicyandiamids (1 Dicyandiamidinsulfat = 0·475 Dicyandiamid) die Abscheidung des Nickelniederschlages nicht stören.

Tabelle 4.

Dicyandiamidinsulfat g	entsprechend Dicyandiamid g	Zusatz von Harnstoff g	gefunden: Ni O g	Faktor a
0·2000	0·0950	—	0·0402	2·363
0·2000	0·0950	0·1	0·0402	2·363
0·2000	0·0950	0·2	0·0403	2·357
0·2000	0·0950	0·5	0·0402	2·363
0·2000	0·0950	1·0	0·0404	2·352
0·2000	0·0950	2·0	0·0403	2·357

Über das Verhalten von Ammonsalzen bei der Fällung des Dicyandiamidins gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß:

Tabelle 5.

Dicyandiamidinsulfat g	entsprechend Dicyandiamid g	Zusatz von Ammonchlorid g	gefunden: Ni O g	Faktor a
0·2001	0·0950	0·1	0·0403	2·357
0·2001	0·0950	0·5	0·0403	2·357
0·2001	0·0950	1·0	0·0404	2·352
0·2001	0·0950	2·0	0·0404	2·352

Mit steigendem Ammonsalzzusatz erhöht sich die Menge der zur Erreichung des Farbumschlages zuzusetzenden Natronlauge ganz beträchtlich. Wir verwandten bei 0·1, 0·5, 1·0 und 2·0 g Ammonchloridzusatz 3, 6, 12 und 24 cm^3 10%ige Natronlauge.

Guanidinsalze — uns stand nur das Guanidinnitrat zur Verfügung — verhindern die quantitative Fällung des Nickelniederschlages, wenn das Verhältnis 1 Dicyandiamidinsulfat zu 2·5 Guanidinnitrat, entsprechend 1 Dicyandiamid zu 5 Guanidinnitrat, überschritten wird.

Tabelle 6.

Dicyandiamidin-sulfat g	entsprechend Dicyandiamidin g	Zusatz von Guanidinnitrat g	gefunden: Ni O g	Faktor a
0·2000	0·0950	—	0·0402	2·363
0·2000	0·0950	0·1	0·0404	2·352
0·2000	0·0950	0·2	0·0404	2·352
0·2000	0·0950	0·5	0·0403	2·357
0·2000	0·0950	1·0	0·0302	3·146

Endlich war noch der Überführung des Dicyandiamids in Dicyandiamidin mittels Säuren bei gleichzeitiger Anwesenheit von Harnstoff besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Bei den bisher besprochenen Versuchen wurde Harnstoff immer erst nach der Überführung in das Dicyandiamidinsalz zugesetzt, von jetzt ab erfolgte der Zusatz vorher. Anfänglich bedienten wir uns einer n/1-Salzsäure und erhielten bei Abwesenheit von Harnstoff unter leicht einzuhaltenden Bedingungen vollkommen befriedigende Ergebnisse, wie die Tabelle 7 zeigt. Die in der letzten Spalte angeführten Zahlen stellen den Unterschied zwischen den Ergebnissen der Nickelmethode und der Einwage dar.

Tabelle 7.

Nr.	I. Dicyandiamid g	II. abgedampft mit $\frac{n}{1}$ H Cl cm³	III. gefunden Ni O g	IV. Faktor a	V. Ni O × 2·363 = Dicyandiamid g	Unterschied (V—I) g
1	0·0970	2×10[1])	0·0417	2·326	0·0985	+ 0·0015
2	0·1096	2×10[1])	0·0459	2·389	0·1085	— 0·0011
3	0·1950	1×10[1])	0·0829	2·407	0·1959	+ 0·0009
4	0·1976	2×10[1])	0·0825	2·395	0·1950	— 0·0026
5	0·1923	10[2])	0·0769	2·501	0·1818	— 0·0105

[1]) 1mal, beziehungsweise 2mal mit je 10 cm³ $\frac{n}{1}$ H Cl am Wasserbade zur Trockene abgedampft.

[2]) 2 Stunden mit 10 cm³ H Cl bei bedeckter Schale am Wasserbade erwärmt.

Nr. 5 lehrt, daß zu lange Säureeinwirkung zu vermeiden ist, sollen nicht infolge Bildung von Ammonsalzen Verluste entstehen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn es sich, wie bei der Analyse von Kalkstickstoff, darum handelt, in Lösungen, die neben Dicyandiamid auch Harnstoff enthalten, das Dicyandiamid in Dicyandiamidin überzuführen. In diesem Falle erwies sich verdünnte Salzsäure als unbrauchbar. Wir erhielten damit nicht nur je nach der Länge der Einwirkung verschiedene Werte, sondern auch einen sich schlecht abscheidenden und filtrierenden Niederschlag.

Ersetzt man die n/1-Salzsäure durch Salpetersäure von der gleichen Konzentration, dann sind alle Schwierigkeiten behoben, auch der Niederschlag fällt wieder körnig-kristallinisch aus und filtriert rasch, trotzdem wir mit so großen Harnstoffmengen arbeiteten, wie sie im Verhältnis zum Dicyandiamid in zersetztem Kalkstickstoff nicht vorkommen.

Tabelle 8.

Nr.	Dicyandiamid	Zusatz von Harnstoff	Abgedampft mit $\frac{n}{1}$ HN O_3	gefunden: Ni O	Faktor a
	g	g	cm³	g	
1	0·0885	—	2×10	0·0372	2·378
2	0·0931	—	2×10	0·0394	2·363
3	0·0957	0·1	2×10	0·0403	2·375
4	0·0925	0·2	2×10	0·0398	2·323
5	0·0955	0·5	2×10	0·0409	2·342
6	0·0956	1·0	1×10	0·0383	2·497
7	0 0971	1 0	2×10	0·0388	2·500
8	0 0929	1·0	3×10	0·0382	2·432
9	0·0930	1·0	4×10	0·0354	2·627

Diese Zahlen lehren, daß ein zweimaliges Abdampfen mit verdünnter Salpetersäure ausreicht, um alles Dicyandiamid in das Dicyandiamidinsalz überzuführen, ohne befürchten zu müssen, daß erhebliche Mengen von diesem weiter abgebaut würden. Bei Zusatz von 1 g Harnstoff werden die Ergebnisse schon unsicher.

Aus Tabelle 9 ist zu ersehen, was die Untersuchung von Dicyandiamidlösungen mit und ohne Harnstoffzusatz sowohl nach G. Hager und J. Kern, als auch nach dem Nickelverfahren ergeben hat.

Tabelle 9.

Dicyandiamid	Zusatz von Harnstoff	Dicyandiamid gefunden	
		nach Hager-Kern	Nickel-verfahren
g	g	g	g
0·2000	—	0·2012	0·2020
0·2000	—	0·2016	0·2000
0·2000	2	0·2312	0·2006
0·2000	2	0·2370	0·2002

Endlich war das Nickelverfahren noch auf seine Anwendbarkeit für die Untersuchung natürlich zersetzten Kalkstickstoffs, der neben Dicyandiamid und Harnstoff noch andere Stickstoffverbindungen in wechselnden Mengen enthalten dürfte, zu überprüfen. Leider gaben wir uns vergeblich Mühe, eine größere Zahl von Proben solchen Kalkstickstoffs zu erhalten. Wir bedauern, die Richtigkeit der nach unserer Arbeitsweise erhaltenen analytischen Daten nicht durch eine größere Reihe von Untersuchungen an natürlich zersetztem Material erhärten zu können. Wir mußten uns damit begnügen, aus der Tabelle 2 die Proben mit den höchsten Abdampfrückständen herauszugreifen und selbst künstliche Gemenge von Dicyandiamid, Harnstoff und dicyandiamidfreiem Kalkstickstoff herzustellen und zu analysieren.

Die Bemessung der zur Überführung von Dicyandiamid in Dicyandiamidin benötigten Säure geschah nach der Menge des Abdampfrückstandes. Wir dampften je 0·1 g des Rückstandes zweimal mit je 10 cm^3 n/1 HNO_3 ab. Kleinere Mengen des Rückstandes wurden mit dementsprechend geringeren Mengen Salpetersäure behandelt. Nach dem zweiten Abdampfen wird in soviel Wasser aufgenommen, daß eine ungefähr 1%ige Lösung entsteht. Zu je 1 cm^3 dieser Lösung fügten wir ungefähr 0·1 g Mannit, 0·2 cm^3 der Nickellösung und schließlich 10%ige Natronlauge bis zur Gelbfärbung hinzu. Der entstandene Niederschlag wird dann, wie eingangs beschrieben, weiter behandelt.

Tabelle 10.

Kalkstickstoff: Nr.	Zusatz		Abdampfrückstand	Dicyandiamid gefunden	
	Dicyandiamid	Harnstoff		nach Hager-Kern	Nickelverfahren
	%	%	%	%	%
240	—	—	0·108	—	—
240	0·14	—	0·26	0·15	0·14
240	1·27	—	1·48	1·35	1·30
240	1·57	0·2	1·69	1·62	1·58
240	6·47	—	6 64	6·63	6·66
4715	—	—	4·21	2·61	2·52
4922	—	—	19·73	14·55	13·89
304	—	—	14·84	13·41	13·26

Die Ergebnisse sind somit als durchaus befriedigend zu bezeichnen: Wir empfehlen die Überprüfung dieses Verfahrens durch die Versuchsstationen und beteiligten Werkslaboratorien. Der Unterschied der analytisch ermittelten Werte für Dicyandiamid gegenüber der jeweiligen Einwage erklärt sich daraus, daß das Volumen des Kalkstickstoffs bei der Herstellung des alkoholischen Auszuges nicht berücksichtigt wurde.

Schließlich noch ein paar Worte über die landwirtschaftliche Seite der Frage. M. Popp[1]) hat wegen der zweifelhaften Rolle, die das Dicyandiamid bei der Düngung spielt, erst kürzlich darauf verwiesen, daß bereits vor mehreren Jahren Schutzmaßnahmen in dieser Richtung vorgeschlagen worden sind. Es sollte gefordert werden, daß wenigstens 70 Prozent des Gesamtstickstoffs im Kalkstickstoff in Form von Cyanamid vorhanden seien. Hielte man sich an diese Zahl, so wäre damit gesagt, daß bei einem durchschnittlichen Gehalt von 16% Gesamtstickstoff lediglich 11·2% Stickstoff als Calciumcyanamid, der Rest von 4·8% Stickstoff aber als Dicyandiamid oder als ein Gemenge von Dicyandiamid mit anderen stickstoffhaltigen Verbindungen vorhanden sein könnte. Nun enthält feucht gelagerter Kalkstickstoff neben Dicyandiamid noch Harnstoff, oft in Mengen, die jenen des Dicyandiamids nahekommen. Bei der Begrenzung des Gehaltes an Cyanamidstickstoff mit 70

[1]) Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 32, 1917, S. 776.

Prozenten würde der Düngewert dieses Harnstoffs nicht nur nicht erfaßt, der Harnstoff rückte sogar in die Reihe der pflanzenschädlichen Stoffe, weil er ja dem Dicyandiamid gleichgestellt wird. Aus diesem Grunde scheint uns die Festsetzung eines Höchstgehaltes an Dicyandiamid im Kalkstickstoff zweckentsprechender zu sein. Man braucht auch keineswegs so hoch zu gehen, wie sich aus dem eben besprochenen Vorschlag berechnen würde, d. h. auf einen zulässigen Dicyandiamidgehalt von 4·8% oder rund 5%. Eine solche Grenze wäre unseres Erachtens viel zu weit; bis eine große Zahl von exakten Düngungsversuchen und eindeutige Erfahrungen aus der Praxis vorliegen, schlagen wir vor, die zulässige Menge mit 2% zu bemessen.

Kalkstickstoff, der weniger als 2% in Alkohol lösliche verbrennbare Anteile enthält, braucht nicht weiter geprüft zu werden. Damit ist die Kontrolle so wesentlich erleichtert, daß es nach unserem Dafürhalten keinem Bedenken unterliegen dürfte, die Vorprüfung auf Dicyandiamid in Verbindung mit der fallweisen Bestimmung des Dicyandiamidgehaltes allgemein einzuführen.

Wien, im Winter 1918/19.

(Mitteilung der landw.-chem. Versuchsstation Görz, derzeit in Linz.)

Die Mikroanalyse des Weines.

Von M. Ripper und Dr. F. Wohack.

Fortsetzung[1]).

III.

Mikrobestimmung der Säuren des Weines.

a) Freie Säuren.

Mit der Bestimmung der „freien Säuren“ bezweckte man ursprünglich offenbar, die Stärke des sauren Geschmackes eines Weines zu messen, weil man zwischen der chemischen und der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes „sauer“ nicht den richtigen Unterschied zu machen wußte. Erst Paul und Günther[2]) haben dargetan, daß die Menge der titrierbaren Säure im Wein kein Maß für dessen sauren Geschmack abgebe, sondern daß dieser vielmehr in der Höhe der Wasserstoffionenkonzentration des Weines, seines Säuregrades, seinen richtigen Ausdruck finde. Es kann nach ihnen ein Wein, der mehr freie Säure enthält als ein zweiter, gleichwohl weniger sauer schmecken als dieser, wenn nur sein Anteil an stark dissoziierten Säuren hinter dem des zweiten erheblich zurücksteht.

C. von der Heide und W. J. Baragiola[3]) glauben, es werde gemeinhin angenommen, „daß bei der üblichen Bestimmung der sogenannten Gesamtsäure im Weine nur die sogenannten freien organischen Säuren durch die zugesetzte Lauge neutralisiert würden“ eine Ansicht, der wir uns nicht unbedingt anschließen können.

---

[1]) Diese Zeitschrift 1916, S. 372, 1917, S. 102.

[2]) Arb. d. kais. Gesundheitsamtes 1905, Heft 3.

[3]) Landw. Jahrb. 1910, S. 1030.

Der Codex alimentarius Austriacus[1]) gibt über den Begriff der „freien Säuren“ keine Aufklärung. Aus der Weise jedoch, wie er sie bestimmt, ist zu schließen, daß die Verfasser alles als freie Säure betrachten, was bei Verwendung von Lackmus als Indikator titrierbar ist, ohne den wirklichen sauren Geschmack oder die chemische Zusammensetzung der die saure Reaktion bestimmenden Weinbestandteile irgendwie in Betracht zu ziehen.

P. Dutoit und M. Duboux[2]) unterscheiden zwischen Gesamtsäure, worunter sie die durch Ätznatron neutralisierbaren Säuren verstehen, wenn als Indikator die Leitfähigkeit der titrierten Lösung verwendet wird und starker, sowie schwacher Säure. Die starke Säure wird durch die für 1 Liter Wein bis zum Umschlage von Lackmus verbrauchten Kubikzentimeter Normallauge ausgedrückt. Die genannten Verfasser halten es für notwendig, ganz besonders zu betonen, daß dies nur ein auf Übereinkommen beruhender Wert ohne scharf umgrenzte chemische Bedeutung sei[3]). Den Unterschied zwischen Gesamtsäure und starker Säure nennen sie schwache Säure. Er umfaßt die schwachen organischen und anorganischen Säuren und Basen.

Aus dem Angeführten ist ersichtlich, daß es an Vielseitigkeit der Ansichten darüber, was eigentlich die „freie“ oder „Gesamtsäure“ im Weine ist, keineswegs mangelt.

Weil die offenbar ursprüngliche Ansicht, diese Größe sei ein Maß für den sauren Geschmack, hinfällig geworden ist und weil für die derzeit als „freie Säure“ bestimmten Stoffe, wie auch weiter unten näher ausgeführt wird, keine scharfe Umschreibung gegeben werden kann, erscheint es uns folgerichtig, diesen Begriff auf den titrierbaren Anteil sämtlicher Säuren bewußt auszudehnen.

Die Bestimmung der „freien“ oder „Gesamtsäure“, nach C. von der Heide und W. J. Baragiola der „titrierbaren Säure“ erfolgt nach fast allen üblichen Vorschriften durch Titration von

---

[1]) Codex al. Austr. 1911, Bd. I, S. 382.

[2]) L'analyse des vins par volumometrie physico-chimique. Lausanne 1912, S. 110 ff.

[3]) von der Heide und Baragiola sagen darüber (l. c. S. 1032) ebenfalls: „ . . . Hieraus geht . . . hervor, daß dabei (bei der Lackmustitration) ein Teil der primären Phosphate in sekundäre übergeführt wird, wozu eine leider nicht genau bestimmbare Menge Lauge verbraucht wird.“

25 cm³ Wein, die vorher durch Erhitzen bis zum Kochen von Kohlensäure befreit werden, mit $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ n-Alkalilauge. Der Endpunkt wird durch Tüpfeln auf empfindlichem roten oder violetten Lackmuspapier bestimmt. Dieses Verfahren entspricht weder in bezug auf Genauigkeit noch auf Einfachheit den Anforderungen, die man sonst an azidimetrische Bestimmungen stellt.

Die Unsicherheit, mit der die Titration bei Verwendung von Lackmus als Anzeigerlösung verbunden ist, wird vorwiegend durch die Anwesenheit von Phosphaten und Gerbstoff im Weine verursacht; neben diesen spielt nach unserer Meinung noch besonders der Farbstoff des Weines eine Rolle, weil er die Erkennung des Umschlagpunktes oft recht wesentlich erschwert. Mit primären Phosphaten und Gerbsäure gibt Lackmus an und für sich nur höchst undeutliche Reaktionen.

Lunge läßt in seinen chemisch-technischen Untersuchungsmethoden[1]) eigentlich nur zwei Indikatoren gelten; Methylorange für starke und Phenolphtalein für schwache Säuren. Bei dunkel gefärbten Lösungen trete die Leitfähigkeit an ihre Stelle.

Auch Pregl betont in seiner quantitativen organischen Mikroanalyse, daß für die Titration der Carboxylgruppe nur das Phenolphtalein in Betracht komme[2]).

Dutoit und Duboux benützen als Anzeiger die Leitfähigkeit des mit gemessenen Barytmengen versetzten Weines, dessen Leitfähigkeitskurve nach Absättigung der starken Säuren einerseits und der schwachen Säuren anderseits einen Knick aufweist. Der erste Knick fällt in der Mehrzahl der Fälle mit dem Endpunkt der Lackmustitration zusammen, doch besitzt das Leitfähigkeitsverfahren vor dieser den Vorzug, daß damit eindeutige Zahlen gewonnen werden.

Für die Durchführung der Mikrobestimmung der titrierbaren Säure haben wir Versuche mit Phenolphtalein, Lackmus und Fluoreszein angestellt. In bezug auf die Stärke der zu verwendenden Lauge erwies sich eine $^1/_{50}$ n karbonatfreie Natronlauge am geeignetsten. Sie wurde in Büretten von 10 cm³, die in $^1/_{20}$ cm³

[1]) Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 6. Aufl., Berlin 1910, S. 69.

[2]) Fritz Pregl: „Die quantitative organische Mikroanalyse.“ Springer Berlin 1917, S. 152.

geteilt waren und mit einem Vorratsgefäß in Verbindung standen, aufbewahrt. Als Quetschhahn benützten wir die Mohrsche Vorrichtung, bestehend aus einer Glaskugel im Abflußschlauch, bei dessen Zusammendrücken die Flüssigkeit bei der Auslaufspitze austritt. Wenn diese genügend fein ist, kann man 0·02 cm³ mit Sicherheit abmessen. Auch bewahrt diese Vorrichtung den Kautschukschlauch besser als jeder metallene Quetschhahn vor Abnützung. Den zu titrierenden Lösungen wurde stets 1 Tropfen 1%iger neutraler alkoholischer Phenolphtaleinlösung, beziehungsweise Lackmuslösung zugesetzt. Wenn Fluoreszein zur Verwendung kam, wurden 1 bis 3 Tropfen einer 1‰igen ätherischen Lösung zu der mit Äther überschichteten Flüssigkeit gegeben. Mit noch verdünnteren Lösungen konnten wir keine brauchbaren Zahlen erhalten.

Pregl löst den Indikator bei der Stickstoffbestimmung in der Natronlauge selbst auf. Wir haben mit diesem Vorgange — wenigstens bei unseren Präparaten — ungünstige Erfahrungen gemacht, weil sich in der Nähe des Neutralisationspunktes die Lösungen stets gelb färbten, was die Erkennung des Umschlages sehr erschwerte.

Die folgende Aufstellung gibt darüber Auskunft, mit welcher Genauigkeit die einzelnen Säuren des Weines mit so verdünnter Lauge bei Verwendung verschiedener Anzeigerlösungen bestimmt werden können. Je 2 cm³ der $^1/_{10}$ n-Auflösungen wurden mit $^1/_{40}$ n-Lauge titriert.

Tafel I.

	in 1 Liter	2 cm³ der Lösung verbrauchten an $^1/_{40}$ n-Lauge bei Verwendung von			
	g	Fluoreszein	Lackmus	Phenolphtalein	berechnet
Weinsäure . . .	7·5	7·95	7·92	8·00	8·00
Äpfelsäure . . .	6·7	8·04	7·95	7·96	8·00
Bernsteinsäure . .	5·9	8·02	8·02	8·03	8·00
Milchsäure . . .	9·0	8·00	7·91	8·00[1])	8·00
Essigsäure . . .	6·0	7·92	7·90	8·00[1])	8·00
prim. Kaliumphosphat	6·81	0·00	1·9—4·3	3·97	8·00
Gerbsäure . . .	32·2	2·00	3—10	6·7	8·00

[1]) Der Titer war mit Phenolphtalein gestellt!

Ferner wurden folgende Säuregemische hergestellt:

	I cm³ n-Lösung in 1 Liter	II cm³ n-Lösung in 1 Liter
Weinsäure	8·0	20·0
Apfelsäure	20·0	20·0
Bernsteinsäure	20·0	20·0
Milchsäure	11·0	11·0
Essigsäure	14·0	10·0
prim. Kaliumphosphat	1·0	—
Gerbsäure	10·0	—
	84·0	81·0

entsprechend 6·3 g Weinsäure bezw. 6·1 g Weinsäure in 1 Liter.

Je 2 cm³ dieser Lösungen verbrauchten zur Neutralisation folgende Mengen $^1/_{40}$ n-Natronlauge bei Verwendung von:

	Fluoreszein	Lackmus	Phenolphtalein	berechnet
Lösung I	6·00	6·44	6·57	6·72
„ II	5·90	6·42	6·50	6·48

oder entsprachen in üblicher Weise auf Weinsäure berechnet:

Lösung I	5·6	6·0	6·2	6·3
„ II	5·6	6·0	6·2	6·1

Grammen Weinsäure in 1 l der Lösungen.

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, daß bei der Titration mit Phenolphtalein Werte erhalten werden, die den berechneten am nächsten stehen, es zeigt von den drei verglichenen Anzeigerlösungen, auch bei Titration hochfärbiger Rotweine die schärfsten Farbumschläge. Diese Weine ändern in der Nähe des Umschlagpunktes ihre Farbe in Blaugrün. Bei den bei der Mikrobestimmung in Frage kommenden großen Verdünnungen ist aber der Umschlag von grünlich in rötlich deutlich zu erkennen. Selbst bei Weinen, die mit Teerfarbstoff gefärbt waren, konnte man auf Zusatz von 2 Tropfen $^1/_{50}$ n-Lauge scharfe Umschläge beobachten. Anders liegt die Sache bei Lackmus und Fluoreszein. Dem letztgenannten Anzeiger hatten wir bei der Titration der starken organischen Säuren des Weines besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Während er in farblosen Lösungen tadellose Reaktionen gibt, versagt er bei Bestimmung der Säuren im Weine. Wir haben je nach Stärke der Beleuchtung und der Richtung, aus welcher das Licht einfiel, verschiedene Zahlen erhalten.

Auf den Umstand, daß Phosphate und Tannate die schlechte Erkennbarkeit des Umschlagpunktes bei Verwendung von Lackmustinktur als Anzeigerlösung bedingen, ist schon öfter hingewiesen worden. Wenn als Ersatz dafür kein anderer Anzeiger vorgeschlagen wurde, so mag dies darauf zurückzuführen sein, daß bei der Makrobestimmung besonders mit Phenolphtalein als Anzeiger deshalb keine Versuche gemacht worden sind, weil dann zur Erkennung eines deutlichen Umschlages eine große Verdünnung der Weine mit Wasser notwendig geworden wäre; das Arbeiten mit so großen Flüssigkeitsmengen dürfte aber als zu umständlich erschienen sein.

Bei der Mikroanalyse liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Hier unterliegt es keinen Schwierigkeiten, auch die hochfärbigsten Weine so weit mit Wasser zu verdünnen, daß ihre Eigenfarbe beim Arbeiten nicht mehr stört.

Nachdem so die Eignung des Phenolphtaleins zur Bestimmung der titrierbaren (freien) Säuren im Weine bewiesen war, nahmen wir keinen Anstand, es für unsere Bestimmungen ausschließlich zu verwenden. Dabei waren wir uns des Umstandes wohl bewußt, daß die neuen Werte von den nach dem alten Verfahren erhaltenen mitunter nicht unerheblich abweichen würden.

Durch die Titration mit Phenolphtalein werden, wie schon früher bekannt war und unsere Versuche neuerdings bestätigen, alle starken Säuren des Weines (Weinsäure, Äpfelsäure, Bernsteinsäure, Essigsäure), ein $H^{\cdot}$ der primären Phosphate und 84% der Gerbsäure mit Schärfe erfaßt, durch Fluoreszein aber nur die starken organischen Säuren und 25% der Gerbsäure. Der mit Lackmus ermittelte Betrag der gesamten vorhandenen Säuren ist wegen des langsamen Überganges, den Lackmus mit schwachen Säuren gibt, sowie wegen des großen Einflusses der Eigenfarbe der Weine auf den Endpunkt der Titration, überhaupt nicht mit Sicherheit festzustellen. Es ist vielmehr dem freien Ermessen des Arbeitenden überlassen, wann er die Titration als beendet ansehen will. Daran kann auch die Tatsache nichts ändern, daß in vielen Fällen auch von verschiedenen Analytikern in demselben Muster gut übereinstimmende Werte erhalten werden.

Als freie, oder besser: „titrierbare Säure“ möchten wir daher die Anzahl Kubikzentimeter Normallauge bezeichnen, die zur Neutralisation von 1 l Wein erforderlich

sind, wenn als Anzeiger Phenolphtalein verwendet wird. Bis zur Einführung dieser Größe in die Praxis mag einstweilen daneben noch die bis jetzt übliche Umrechnung in Gramme Weinsäure im Liter vorgenommen werden.

Um den Einfluß festzustellen, den die Phosphate und Tannate auf die Höhe des Unterschiedes zwischen den Werten für titrierbare Säure nach dem alten Makro- und dem neuen weiter unten beschriebenen Mikrotitrierverfahren ausüben, haben wir in einer Anzahl Weinen die Gehalte an diesen beiden Säuren ermittelt und die erhaltenen Zahlen nach steigenden Differenzen zwischen den beiden Titrierverfahren geordnet, in der folgenden Tafel II angeführt. In dieser enthält die erste Spalte die titrierbaren Säuren, bestimmt nach dem Codex alimentarius Austriacus, die zweite die titrierbaren Säuren, nach dem weiter unten beschriebenen Mikroverfahren, die dritte und vierte die Gehalte an Phosphor-

Tafel II.

Sorte	cm³ n-Säure in 1 Liter Wein nach dem Makro-verfahren	cm³ n-Säure in 1 Liter Wein nach dem Mikro-verfahren	Phosphorsäure (in cm³ n-Lösung in 1 Liter Wein)	Gerbsäure (in cm³ n-Lösung in 1 Liter Wein)	Unterschied zwischen Makro- und Mikro-verfahren (in cm³ n-Lösung in 1 Liter Wein)	Phosphorsäure + Gerbsäure
Weiß . . .	137·5	138·8	3·28	0·98	1·3	4·26
Weiß . . .	69·5	71·0	5·72	1·29	1·5	7·01
Weiß . . .	66·7	68·6	5·78	0·67	1·9	6·45
Rot . . .	80·0	82·0	1·90	2·14	2·0	4·04
Rot . . .	86·8	89·1	7·72	2·22	2·3	9·94
Rot . . .	69·5	72·4	4·68	2·68	2·9	7·36
Rot . . .	100·0	103·4	7·28	2·12	3·4	9·40
Rot . . .	94·0	97·6	5·56	3·50	3·6	9·06
Rot . . .	98·8	102·4	5·00	2·68	3·6	7·68
Schiller . .	84·8	88·5	7·10	1·83	3·7	8·93
Weiß . . .	166·9	171·0	5·88	1·16	4·1	7·04
Schiller . .	76·6	81·2	9·96	2·48	4·6	12·44
Weiß . . .	88·1	93·4	10·94	0·75	5·3	11·69
Weiß . . .	89·5	94·8	10·58	0·78	5·3	11·36
Weiß . . .	80·7	86·2	10·94	0·70	5·5	11·64
Weiß . . .	90·8	96·4	11·30	1·03	5·6	12·33
Rot . . .	89·5	95·4	12·20	2·35	5·9	14·55
Weiß . . .	87·5	94·0	4·88	4·80	6·5	9·68
Weiß . . .	74·8	83·0	9·96	0·65	9·2	10·61
Rot . . .	82·7	92·6	16·46	7·84	9·9	24·30

und Gerbsäure, die fünfte Spalte die Differenzen zwischen Makro- und Mikrobestimmung, während die letzte die Summen der Phosphor- und Gerbsäuregehalte zeigt; alles berechnet in Kubikzentimetern Normallösung für 1 l Wein.

Wir haben diese Art der Darstellung gewählt, obwohl es theoretisch richtiger wäre, in der letzten Spalte nur Bruchteile der schwachen Säuren in Rechnung zu stellen. Der schon öfter erwähnte Umstand, daß mit Lackmus keine scharf umschriebenen Mengen dieser Säuren zu erfassen sind, veranlaßte uns jedoch, von dieser Art der Berechnung abzusehen, um so mehr, als sie eine gewisse Unsicherheit in die Darstellung brächte, ohne den tatsächlichen Verhältnissen besser gerecht werden zu können. Es bliebe unter den geschilderten Verhältnissen doch dem freien Ermessen überlassen, welchen Betrag der beiden Säuren man als mit Lackmus titrierbar ansehen möchte.

Aus Tafel II ist zunächst ersichtlich, daß die kleinsten Unterschiede zwischen Lackmus- und Phenolphtaleintitration mit den kleinsten Summen von Gerb- und Phosphorsäure und die größten Unterschiede zwischen den beiden Verfahren mit den höchsten Gehalten an diesen beiden Säuren zusammenfallen. Innerhalb dieser Grenzen steigen die Summen der Säuren zwar nicht in der gleichen Reihe wie die Differenzen der beiden Titrationen, was in Anbetracht der Unsicherheit der Lackmustitration nicht weiter verwunderlich ist, doch kommt eine gewisse Parallelität unverkennbar zum Ausdruck.

Zur Ausführung der Mikrobestimmung der titrierbaren Säure gehen wir folgendermaßen vor: 1 cm^3 Wein wird in ein ungefähr 40 cm^3 fassendes Kölbchen, dessen Boden von der Flüssigkeit ganz bedeckt sein muß, pipettiert und auf einem Mikrobrenner zur Vertreibung der Kohlensäure bis zum beginnenden Sieden erhitzt. Dann wird soviel ausgekochtes, kaltes, destilliertes Wasser, das selbstverständlich neutral reagieren muß, zugesetzt, bis die Flüssigkeit nahezu farblos ist. Nach Zusatz von 1 bis 2 Tropfen neutraler Phenolphtaleinlösung titriert man mit $^1/_{50}$ n kohlensäurefreier Natronlauge bis zur Rötung, die wenigstens 5 Sekunden anhalten muß. Jede Bestimmung ist zu wiederholen. Der Unterschied zweier Titrationen beträgt in der Regel nicht mehr als 0·05 cm^3 der $^1/_{50}$ n-Lauge. Die so erhaltenen Zahlen sind in der Regel um 1 bis 5 cm^3 n-Lauge für den Liter Wein berechnet, höher als die bis-

her üblichen, nur in den seltenen Fällen besonders phosphorsäure- und gerbsäurereicher Weine erreicht die Differenz 10 cm^2 n-Lauge. In Weinsäure umgerechnet würde der Mehrgehalt 0·07 bis 0·7 g Weinsäure im Liter ausmachen. Bei einer etwaigen Einführung der Mikrobestimmung in die Weinuntersuchung könnten daher sehr wohl die alten Grenzzahlen Geltung behalten, weil die Weine mit hohen Gehalten an den genannten Säuren meist auch einen entsprechend hohen Extraktgehalt aufweisen. Im übrigen läßt sich aus Tafel II noch entnehmen, daß die Phosphorsäuregehalte von größerem Einfluß auf die Unterschiede beider Verfahren sind als die Gerbsäuremengen, ein Umstand, der vorstehende Behauptung noch weiter stützt, weil extraktarme Weine mit hohen Phosphorsäuregehalten wohl zu den größten Seltenheiten gehören.

Im nachfolgenden geben wir eine Reihe von Vergleichszahlen wieder, die wir einer großen Menge unserer Bestimmungen wahllos entnommen haben.

Tafel III.

Weißweine g Weinsäure in 1 Liter Makrobestimmung I	Weißweine Mikrobestimmung II	Weißweine II — I	Rotweine g Weinsäure in 1 Liter Makrobestimmung I	Rotweine Mikrobestimmung II	Rotweine II — I
			4·9	5·5	+ 0·6
5·8	5·7	— 0·1	4·9	5·0	+ 0·1
5·7	5·8	+ 0·1	4·3	4·5	+ 0·2
4·8	4·9	+ 0·1	5·2	5·3	+ 0·1
5·8	5·8	± 0	7·7	8·0	+ 0·3
8·1	8·2	+ 0·1	10·1	10·5	+ 0·4
4·9	5·2	+ 0·3	8·0	8·0	± 0
9·6	9·7	+ 0·1	6·2	6·5	+ 0·3
10·6	10·7	+ 0·1	7·1	7·3	+ 0·2
5·2	5·3	+ 0·1	6·9	6·9	± 0
5·0	5·1	+ 0·1	5·3	5·5	+ 0·2
10·3	10·4	+ 0·1	7·7	8·0	+ 0·3
12·5	12·8	+ 0·3	5·0	5·0	± 0
6·6	7·1	+ 0·5	8·7	8·8	+ 0·1
6·0	6·4	+ 0·4	7·5	7·6	+ 0·1
6·7	7·0	+ 0·3	6·5	6·7	+ 0·2
6·6	7·0	+ 0·4	7·5	7·8	+ 0·3
4·8	5·1	+ 0·3	6·0	6·3	+ 0·3
9·8	10·2	+ 0·4	5·8	6·1	+ 0·3
8·8	9·1	+ 0·3	7·0	7·3	+ 0·3
10·2	10·0	— 0·2	8·0	8·5	+ 0·5
8·9	9·4	+ 0·5	5·3	6·0	+ 0·7
5·4	5·6	+ 0·2	6·4	6·7	+ 0·3
7·5	8·0	+ 0·5	6·5	7·2	± 0·7

b) Gesamt-Weinsäure.

Die Bestimmung der Gesamtweinsäure wurde jener nach Halenke-Möslinger nachgebildet. Von einer getrennten Bestimmung des gebundenen und freien Anteiles der Säure glaubten wir absehen zu dürfen, weil alle diesbezüglichen Verfahren ohne dies nur noch selten zur Anwendung kommen. Unser Verfahren ist, um uns so auszudrücken, jenes von Halenke-Möslinger dividiert durch 50:

2 cm³ Wein werden mit 2 bis 3 Tropfen einer Mischung von 4 Teilen Eisessig und 1 Teil Kaliumazetat (20%) versetzt, 0·3 g reinstes Kaliumchlorid darin zur Lösung gebracht und der Weinstein — nach Zufügung von 0·3 cm³ Alkohol und Durchmischen — über Nacht absetzen gelassen; dann wird bei 2000 Umdrehungen 1 Minute lang geschleudert, vom Niederschlag abgegossen, dieser mit neutralem 95%igem Alkohol zweimal nachgewaschen, wozu je 0·5 cm³ genügen, jedesmal wieder abgeschleudert, in ausgekochtem, heißem Wasser aufgelöst und mit $^1/_{50}$ n-Natronlauge unter Verwendung von Phenolphtalein als Anzeiger titriert. Die gefundene Kubikzentimeterzahl, um 0·11 vermehrt, wird der Berechnung zugrunde gelegt:

$$x = (a + 0{\cdot}11) . 1{\cdot}5 = \text{g Weinsäure in 1 l Wein.}$$

Eine 3‰ige Weinsäurelösung, nach obigem Verfahren behandelt, erforderte zur Neutralisation:

cm³ $^1/_{50}$ n-Lauge		g Weinsäure in 1 Liter
1·91	=	3·03
1·88	=	2·99
1·88	=	2·99
1·86	=	2·96

Die Bestimmung wird vom Anfange bis zum Ende in einem 15 cm³ fassenden Schleuderröhrchen durchgeführt; anstatt auszuschleudern kann man auch den Weinstein an der Pumpe in einem Mikro-Neubauertiegel sammeln. Wir haben nach beiden Verfahren stets übereinstimmende Zahlen erhalten. Versuche, die Weinsteinabscheidung durch mehrstündiges Schütteln zu beschleunigen, sind uns nicht gelungen.

Die Mikrobestimmung der Weinsäure bietet gegenüber der Makrobestimmung zwar keine Zeit-, wohl aber eine wesentliche

Arbeits- und Materialersparnis. Der Umschlag bei der Titration ist ein außerordentlich scharfer. Er erfolgt auf Zusatz eines Tropfens von 0·02 cm³ $^{1}/_{50}$ n-Lauge (= 0·03 mg Weinsäure).

Im nachfolgenden seien einige nach Halenke-Möslinger und dem Mikroverfahren gefundene Zahlen angeführt. Die Mikrowerte sind durchgehends, die Makrowerte vorwiegend Mittelzahlen aus zwei gut übereinstimmenden Bestimmungen.

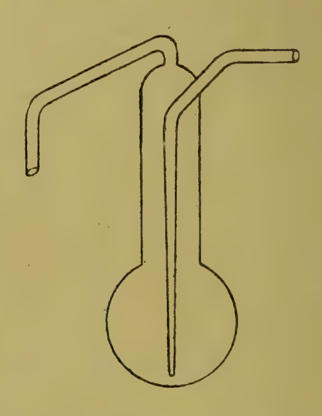
Tafel IV.

Sorte	Gesamtweinsäure in Grammen in 1 Liter			
	nach Halenke-Möslinger	nach dem Mikroverfahren	Unterschied zwischen Mikro- bestimmung +	Makro- bestimmung −
Weißwein	4·1	4·2	0·1	—
"	3·9	3·7	—	0·2
"	4·3	4·3	0·0	0·0
"	2·2	2·3	0·1	—
"	3·3	3·4	0·1	—
"	3·8	3·8	0·0	0·0
Rotwein	3·3	3·4	0·1	—
"	3·4	3·4	0·0	0·0
"	0·6	0·7	0·1	—
Weißwein	2·3	2·3	0·0	0·0
"	3·3	3·5	0·2	—
Rotwein	3·3	3·4	0·1	—
"	2·1	2·2	0·1	—
Weißwein	2·5	2·4	—	0·1
Rotwein	2·0	2·2	0·2	—
"	1·4	1·5	0·1	—
"	0·6	0·7	0·1	—
"	4·3	4·1	—	0·2
"	4·3	4·5	0·2	—
"	4·2	4·2	0·0	0·0
Weißwein	3·0	3·0	0·0	0·0
"	3·1	3·1	0·0	0·0
"	2·8	2·6	—	0·2

c) Die flüchtige Säure.

Die Mikrobestimmung der flüchtigen Säure schließt sich in allen Einzelheiten dem üblichen Makroverfahren an. Zur Verwendung gelangen von nicht essigstichigen Weinen 2 cm³, von

essigstichigen entsprechend weniger. Diese werden in ein ungefähr 40 cm³ fassendes Kölbchen gebracht, dessen Form aus untenstehender Abbildung ersichtlich ist. Diese Größe wurde gewählt, um ein Überschäumen des Weines zu verhüten. Nach der Beschickung wird das Kölbchen durch Schläuche einerseits mit dem Wasserdampfentwickler und anderseits mit einem 10 cm langen Kühler, dessen Rohr eng spiralförmig gewunden ist, verbunden. Während der Destillation wird der Boden des Kölbchens mit einem Mikrobrenner oder mit der Sparflamme eines gewöhnlichen Gasbrenners erhitzt. Durch Destillation im Wasserdampfstrom werden 10 cm³ abdestilliert und das in einem weithalsigen, 50 cm³ fassenden Kölb-



chen aufgefangene Destillat mit $^1/_{50}$ n-Natronlauge nach Zusatz von 1 bis 2 Tropfen alkoholischer Phenolphtaleinlösung titriert. Durch Multiplikation der verbrauchten cm³ mit 0·6 erhält man die Gramme Essigsäure im Liter. Wir haben nach diesem Verfahren mehrere Hunderte von Essigsäurebestimmungen durchgeführt und stets die gleichen Werte erhalten wie bei der Makrobestimmung.

Diese Bestimmung zeigt alle Vorteile einer Mikrobestimmung in ganz besonderem Maße. Während eine Makrodestillation einen Zeitraum von mindestens einer halben Stunde und einen entsprechenden Aufwand an Gas erfordert, ist die Mikrobestimmung ebenso einfach, jedoch in 10 Minuten von Anfang bis zum Ende durchführbar und erfordert kaum den zehnten Teil des Gasverbrauches der Makrobestimmung. Dadurch, daß der Apparat aus einem Stück gefertigt ist, entfällt das lästige Einpassen des Korkes usw., so daß auch hier an Arbeit gespart wird.

Bei einem Vergleiche des Makro- und Mikroverfahrens wurden folgende Werte gefunden:

Rotwein, Makrobestimmung: 1·092, 1·020, 1·045, 1·045
im Mittel 1·050 g Essigsäure im Liter.
„ Mikrobestimmung: 1·075, 1·026, 1·104, 1·061
im Mittel 1·066 g Essigsäure im Liter.
Weißwein, Makrobestimmung: 0·404, 0·380, 0·380, 0·392
im Mittel 0·389 g Essigsäure im Liter.
„ Mikrobestimmung: 0·378, 0·390, 0·396, 0·401, 0·390
im Mittel 0·391 g Essigsäure im Liter

Ein kurzer Auszug aus der großen Zahl der von uns ausgeführten Vergleichsbestimmungen nach den beiden Verfahren ist in Tafel V, Seite 28 und 29 wiedergegeben.

d) Milchsäure.

Die Mikrobestimmung der Milchsäure haben wir mit gleichem Erfolge sowohl nach dem Kunzschen als auch nach dem von Möslinger ausgearbeiteten Verfahren ausgeführt. Doch erscheint uns das letztere einfacher und leichter auszuführen, weshalb es hier allein beschrieben sei:

Aus 2 cm³ Wein werden im Wasserdampfstrom die flüchtigen Säuren in der Weise abdestilliert, daß dabei 10 cm³ Destillat gewonnen werden. Dieses dient zur Bestimmung der flüchtigen Säuren. Der Rückstand im Kölbchen wird in ein Schälchen gespült, das ungefähr 20 cm³ faßt, mit 2 Tropfen Chlorbaryumlösung 1:10 versetzt und mit Barytlösung neutralisiert. Als Anzeiger werden 2 Tropfen Phenolphtaleinlösung zugefügt. Die neutrale oder schwach alkalische Lösung wird nunmehr auf 1 bis 1·5 cm³ eingeengt, neuerdings mit Barythydratlösung neutralisiert und ein etwaiger Überschuß davon durch Überleiten eines Kohlensäurestromes unter Umrühren der Lösung entfernt. Die so behandelte Lösung wird quantitativ in ein Schleuderröhrchen gespült, das bei 2 und 10 cm³ Marken trägt. An der Stelle, wo sich die 10 cm³-Marke befindet, ist das Röhrchen zu einem Halse verengt, um ein genaueres Abmessen zu gestatten. Zur Erleichterung des verlustlosen Überspülens ist der Hals über der Marke wieder erweitert. Bis zur 2 cm³-Marke füllt man mit destilliertem Wasser auf. Wenn man zum Überspülen eine geeignete Spritzflasche mit haarfeiner Spitze verwendet, wird man das Volumen von 2 cm³ nie überschreiten. Bis

Tafel V.

Sorte	Gramme Essigsäure in 1 Liter Wein			
	nach Cod. alim. Austriacus	nach dem Mikroverfahren	Unterschied zwischen Mikro- | Makro-bestimmung	
			+	—
Weißwein	0·29	0·30	0·01	—
Rotwein	0·31	0·33	0·02	—
„	0·39	0·39	0·0	—
„	0·47	0·50	0·03	—
„	0·49	0·60	0·11	—
Weißwein	0·49	0·47	—	0·02
„	0·51	0·58	0·07	—
„	0·53	0·65	0·12	—
„	0·57	0·54	—	0·03
„	0·61	0·58	—	0·03
Rotwein	0·64	0·70	0·06	—
„	0·68	0·81	0·13	—
„	0·70	0·70	0·0	0·0
„	0·72	0·86	0·14	—
Weißwein	0·80	0·79	—	0·01
„	0·86	0·78	—	0·08
„	0·88	0·98	0·10	—
Rotwein	0·90	0·78	—	0·12
„	0·96	0·82	—	0·14
„	1·05	1·05	0·0	0·0
„	1·12	1·01	—	0·11
„	1·13	1·14	0·01	—
„	1·22	1·16	—	0·06
„	1·27	1·20	—	0·07
„	1·29	1·28	0·01	—
„	1·36	1·37	0·01	—
„	1·68	1·68	0·0	—
„	1·79	1·71	—	0·08
Weißwein	1·89	1·80	—	0·09
„	1·93	1·90	—	0·03
„	1·96	2·04	0·08	—
Rotwein	2·14	2·07	—	0·07
„	2·24	2·28	0·04	—
„	2·33	2·24	—	0·09
„	2·52	2·54	0·02	—
„	2·62	2·74	0·12	—
„	2·88	2·85	—	0·03
„	2·98	2·79	—	0·19
„	3·26	3·34	0·08	—
„	3·38	3·55	0·17	—
„	3·58	3·65	0·07	—

Sorte	Prozente Essigsäure			
	nach dem Cod. alim. Austriacus	nach dem Mikroverfahren	Unterschied zwischen Mikro- / Makrobestimmung	
			+	—
Essig	1·14	1·08	—	0·06
„	1·64	1·47	—	0·17
„	2·02	2·09	0·07	—
„	3·68	3·74	0·06	—
„	3·72	3·69	—	0·03
„	7·64	7·45	—	0·19

zur oberen Marke wird dann mit neutralem Alkohol von 95 Vol.-% aufgefüllt, mit einem passenden Stopfen verschlossen, durchgemischt und nach mehrstündigem Stehen 1 bis 2 Minuten lang bei einer Umdrehungszahl von 2000 Umdrehungen in der Minute geschleudert.

Von der überstehenden klaren Flüssigkeit werden 9 cm³ in ein Platinschälchen gebracht, eingedampft und verascht. Die Asche wird in 5 oder 10 cm³ $^1/_{50}$ n-Salzsäure unter Erwärmen bis zum beginnenden Sieden aufgelöst und die überschüssige Salzsäure mit $^1/_{50}$ n-Natronlauge nach Zusatz von 1 Tropfen alkoholischer Phenolphtaleinlösung zurückgenommen. Bei Verwendung der angegebenen Mengen geben die verbrauchten cm³ Salzsäure gerade die Gramme Milchsäure im Liter an.

Rotwein, Makroverfahren: 1·00, 1·12, 1·02, im Mittel 1·05 g Milchsäure im Liter
Mikroverfahren: 1·29, 1·13, 1·17 „ „ 1·20 g „ „ „
Obstwein, Makroverfahren: 6·95, 7·12, 6·99 „ „ 7·02 g „ „ „
Mikroverfahren: 7·12, 6·93, 7·07 „ „ 7·04 g „ „ „

Nachstehend seien einige weitere Belegzahlen angegeben, bei denen die Einzelwerte weggelassen und nur die Mittelwerte angeführt sind (Tafel VI, Seite 30):

e) Gerbsäure.

Die Mikrogerbsäurebestimmung schließt sich enge an das Verfahren von Neubauer-Löwenthal an: 5 cm³ Wein oder eine kleinere, dann auf ungefähr 5 cm³ verdünnte Menge Wein werden entgeistet, auf 50 cm³ gebracht und durchgemischt. Ein Teil dieser Lösung wird aufbewahrt, der Rest zwecks Befreiung von Gerbstoff mit einer Messerspitze reinster Tierkohle versetzt, unter

öfterem Umschütteln eine Stunde stehen gelassen und dann klar filtriert.

Sodann bringt man in eine ungefähr 100 cm³ fassende weiße Porzellanschale die 0·5 cm³ Wein entsprechende Menge des verdünnten entgeisteten Weines, fügt 2 cm³ einer Lösung von indigoschwefelsaurem Natrium in verdünnter Schwefelsäure und 20 Tropfen Schwefelsäure 1:5 sowie 40 cm³ Wasser zu und läßt in die Schale dann tropfenweise unter beständigem Umrühren so lange $^1/_{100}$ n-Kaliumpermanganatlösung zufließen, bis die ursprüngliche blaue

Tafel VI.

Sorte	Gramme Milchsäure in 1 Liter			
	Makroverfahren	Mikroverfahren	Unterschied +	Unterschied −
Rotwein	5·1	4·9	—	0·2
„	4·1	4·4	0·3	—
„	4·2	4·2	0	0
Weißwein	1·6	1·8	0·2	—
„	2·0	2·2	0·2	—
„	1·8	1·7	—	0·1
Rotwein	1·9	1·9	0	0
„	2·5	2·4	—	0·1

Farbe über Grün in ein reines Gelb übergegangen ist. Der Verbrauch betrage a cm³.

Ebenso wird mit dem entgerbten Wein verfahren: Verbrauch b cm³. Der Gehalt von 1 l Wein an Gerbstoff ist dann:

$x = (a - b) . 0·831$ g, weil nach C. Neubauer 1 cm³ $^1/_{10}$ n-Permanganatlösung 4·157 mg Gerbstoff entspricht[1]). Die Stärke der Indigolösung ist so zu wählen, daß 2 cm³ der Lösung bei der Blindbestimmung bis zur reinen Gelbfärbung ungefähr 5 cm³ Permanganat verbrauchen.

Die Übereinstimmung des Mikroverfahrens mit dem Makroverfahren ist eine recht gute, hingegen gelang es uns nicht, Gerbsäure, die künstlichen Säuregemischen zugesetzt worden war, quanti-

[1]) Babo und Mach, Weinbau und Kellerwirtschaft. 4. Aufl. 1910, Bd. II, S. 633.

tativ wiederzufinden. Inwieweit dabei die verwendete Gerbsäure eine Rolle spielte, vermögen wir derzeit nicht zu entscheiden.

Tafel VII.

Sorte	Gramme Gerbsäure in 1 Liter Wein			
	Makro-verfahren	Mikro-verfahren	Unterschied	
			+	−
Rotwein	1·10	1·24	0·14	—
"	1·34	1·30	—	0·04
Weißwein	0·23	0·25	0·02	—
"	0·45	0·40	0·05	—

(Mitteilung der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.)

Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl.

Von Dr. F. Pilz.

Unter dieser Überschrift veröffentlicht Dr. R. Hartleb in der Zeitschrift für angewandte Chemie, 31. Jahrgang 1918, Nr. 23, S. 61 nachstehende Notiz:

„Bei dem derzeitigen Mangel an Zitronensäure kann an Stelle der 2%igen Zitronensäurelösung eine verdünnte Salpetersäure Verwendung finden. Nach unseren Feststellungen ergab eine Salpetersäureverdünnung, von welcher 1 cm³ 0·164 cm³ 1/1 n-Lauge entspricht, mit 2% Zitronensäurelösung übereinstimmende Resultate.

Die Weiterverarbeitung des salpetersauren Auszuges zur Bestimmung der gelösten Phosphorsäure kann nach jeder zur Zeit bekannten Methode geschehen."

Der Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich hat dem bedauerlichen Fehlen an Zitronensäure Rechnung getragen und die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl bis auf Widerruf eingestellt: es werden daher an den österreichischen Versuchsstationen die Thomasmehle nur auf Gesamtphosphorsäure untersucht.

Wir versuchten aber die Hartlebsche Modifikation auf ihre Richtigkeit zu überprüfen und verwendeten 4 Thomasmehle von verschiedenem Gehalt an Gesamtphosphorsäure zu Vergleichsbestimmungen zwischen der ursprünglichen Methode (Verbandsmethode) und dem neuen Verfahren (nach Hartleb).

Die erzielten Ergebnisse waren:

Thomasmehl Anal. Nr.	Gesamt-P_2O_5	zitronensäurelösliche P_2O_5 nach dem Verbandsverfahren				lösliche P_2O_5 nach Hartleb			
		Zitratfällung	Molybdänfällung	im Mittel	Löslichkeit	Zitratfällung	Molybdänfällung	im Mittel	Löslichkeit
673	12·72	7·65	8·08	7·86	60·1	12·22	11·72	12·00	94·3
681	19·27	14·04	14·12	14·08	73·1	17·33	16·42	16·87	87·6
289	18·07	14·42	14·68	14·55	80·5	16·12	15·72	15·92	88·1
690	15·01	12·57	12·40	12·50	83·3	11·25	11·04	11·15	74·3

Vorliegende Feststellungen sprechen nicht für eine Gleichwertigkeit der beiden Lösungsmittel; dies war auch gar nicht zu erwarten, weil die Natur der beiden in Vergleich gezogenen Säuren eine allzu verschiedene ist[1]). Aber auch die Ansicht, daß die Verarbeitung einer salpetersauren Thomasmehl-Lösung nach der direkten Methode (Zitratmethode) glatt vor sich geht, scheint mir nicht zutreffend; dies prägt sich in der schlechteren Übereinstimmung der salpetersauren Lösungen nach den verschiedenen Fällungsmethoden ziemlich deutlich aus, die Molybdänfällungen sind hier angezeigter[2]).

[1]) Siehe auch Zeitschr. f. angew. Chemie 1918, I. Bd., S. 136. Wagner, Best. der zitronensäurelösl. Phosphorsäure im Thomasmehl.

[2]) Zeitschr. f. angew. Chemie 1889, S. 702. Reitmair, Die „Zitratmethode" der Phosphorsäurebestimmung. — Ebenda 1890, S. 24. Reitmair, Die „Zitratmethode".

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1].

(1. und 2. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Straňák F., Beiträge zur histologischen und physiologischen Erforschung der bakteriellen Krankheit der Gefäßbündel der Kartoffelknollen. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLVIII, Nr. 24/25, S. 520 bis 543.)

An jenen Kartoffeln, welche von einer bakteriellen Erkrankung der Gefäßbündel nicht befallen worden waren, wurde eine stärkere Schale festgestellt als an den Knollen jener Pflanzen, welche von dieser Krankheit befallen waren. Je dünner die Schale ist, desto mehr steigt der Prozentsatz der angefallenen Pflanzen. Höherer Wassergehalt in den Knollen ist aber auch mit einer gesteigerten Infektion verknüpft, wie anderseits eine höhere Azidität der Knollen die Infektion verhindert. Ferner wurde festgestellt, daß die Knollen der resistenten Pflanzen eine größere Menge an Kali und insbesondere an Magnesium aufweisen als die der befallenen Pflanzen. Pichler.

Feilitzen H. von, Ett par försök med ympjord samt med nitragin från Centralanstaltens bakteriologiska afdelning till lupiner och vicker påhvitmossjord. (Svenska Mosskulturfören. Tidskr. 1919. 33. Jahrg., Nr. 1, S. 33 bis 43.)

Bei Impfversuchen mit Knöllchenbakterien zu Lupine und Wicken im Moorboden haben sich im bakteriolog. Laboratorium der Centralanstalt von Prof. Barthel hergestellte Nitraginkulturen als vorzüglich (neben Azotogen und Impferde) erwiesen. Schwache Chilegaben, 75 kg pro 1 ha, scheinen die Pflanzen instand zu setzen, den Boden besser auszunützen. Fulmek.

B. Pilzliche Parasiten und Unkräuter.

Neger, Die Kohlhernie und ihre Bekämpfung. (Illustr. schles. Monatsschrift f. Obst-, Gemüse- und Gartenbau. 7. Jahrg., Heft 8, S. 66.)

Verseuchter Boden, in dem die Kohlhernie beobachtet wurde, darf etwa fünf Jahre lang nicht wieder mit Kohl bebaut werden. Die Aussaat zur

---

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Heranzucht junger Kohlpflanzen soll nicht in alten Mistbeeten oder Gartenbeeten erfolgen, da die meiste Garten- und Komposterde, namentlich wenn sie kalkarm ist, den Krankheitskeim beherbergt. Als direktes Bekämpfungsmittel kann angewendet werden ein tiefes Unterpflügen oder eine Kalkdüngung. Das Steinersche Mittel ist zwar wirksam, doch viel zu teuer und beeinträchtigt den Ertrag. Nach Hiltner wirkt ebenso kropfhindernd und sichert auch hohen Ertrag eine Behandlung des Bodens mit Ätzkalk unter gleichzeitiger Anwendung von Kunstdünger. Pichler.

Wehsarg Otto, Die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland. Bd. I: Biologische Studien und allgemeine Bekämpfung. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 294.)

Der erste Teil dieser umfangreichen über 500 Seiten umfassenden Arbeit bringt eine erschöpfende Zusammenstellung äußerst wertvoller Daten über die Biologie der Ackerunkräuter. Es wird in diesem Teil vor allem die Keimung mit allen sie fördernden oder hemmenden Faktoren besprochen, ferner die Wirkung der Außenfaktoren auf Keimreife und Keimfähigkeit, auf Lebenskraft und Lebensdauer der Samen, drittens die Periodizität der Keimreife, beziehungsweise der Keimung im Vergleich mit den periodischen Wachstumsvorgängen der Pflanze und viertens die Bedeutung des Unkrautsamens in der Wirtschaft. Der nächste Abschnitt behandelt die Keimung der Unkrautsamen auf dem Felde, der folgende die Lebensdauer der im Boden ruhenden Unkrautsamen. Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit der Vernichtung der im Boden befindlichen Unkrautsamen, ein weiteres mit dem Wachstum der Unkrautpflanze (Wurzelwachstum, vegetative Vermehrung, Samenproduktionskraft). Die vier letzten Kapitel dieses ersten Abschnittes umfassen die Verbreitung und Erhaltung der Unkrautsamen, die Herkunft der Ackerunkräuter Deutschlands, die Erörterung der ökologischen Faktoren für das Vorkommen gewisser Unkräuter und endlich die Erörterungen über den Schaden der Unkräuter (Minderung der Rein- und Roherträge, indirekter Schaden).

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Bekämpfung der Unkräuter im allgemeinen. Zuerst wird der Kampf des einzelnen Landwirtes gegen das Unkraut besprochen (Hofhygiene, Feldhygiene, Saatgutreinigung, Vernichtung des Unkrautes durch chemische Mittel, Einfluß der Fruchtfolge und des Anbaues der einzelnen Kulturpflanzen auf die Unkrautflora), dann der Kampf der Allgemeinheit gegen das Unkraut behandelt. Als Mittel zur erfolgreichen Führung dieses Kampfes werden besprochen Verbreitung der Kenntnisse über das Unkraut und die einzelnen Unkrautarten, Förderung derjenigen Einrichtungen, die die Verbreitung des Unkrautes unterbinden, das genossenschaftliche Arbeiten, der Schutz durch polizeiliche Maßnahmen. Zum Schlusse findet sich noch in tabellarischer Art eine Zusammenstellung der jetzt in Deutschland gültigen Polizeivorschriften zur Bekämpfung des Unkrautes, nach Staaten und Unkrautarten geordnet.

Die Arbeit birgt eine Fülle wertvoller Daten, auf die hier nur andeutungsweise hingewiesen werden konnte und verdient einen hervorragenden Platz in der neueren pflanzenschutzlichen Literatur. Köck.

Keißler, Über Pilze auf Orchideen im Reichenbachschen Herbar. (Beihefte zum botanischen Zentralbl., Bd. XXXVI, S. 307.)

Verfasser hat die Exemplare des Reichenbachschen Herbars in bezug auf die darauf vorkommenden Pilze einer Bearbeitung unterzogen und veröffentlicht nun die Resultate dieser Bearbeitung. Es fanden sich eine Reihe neuer Formen, deren Diagnosen gegeben werden, so eine Uredo Pleurothallidis n. sp., Phyllosticta Laeliae n. sp., P. Renantherae n. sp., P. Pleurothallidis n. sp., P. Pleurothallidis var. Brassavolae n. var., Macrophoma Reichenbachiana n. sp., M. Epidendri n. sp., Hendersonia Epidendri n. sp. Zum Schlusse gibt Verfasser eine Vervollständigung des Lindauischen Verzeichnisses auf Grund seiner Untersuchungen. Köck.

Ritzema Bos J., De gevolgen van een fout bij het snoeien van laanboomen. (Tijdschr. over Plantenziekten 1918. 24. Jahrg., Beiblatt S. 49 bis 51.)

Beim Beschneiden der Straßenbäume ist es falsch, Aststümpfe stehen zu lassen, weil sich hier vor allem der Pilz Nectria cinnabarina einnistet und das Holz zerstört; es sind einige Baumarten genannt, welche unter diesem Pilz besonders leiden. Fulmek.

van der Lek H. A. A., Over de z. g. „Verwelkingsziekten" in het bijzonder die, welke door Verticillium alboatrum veroorzaakt worden. (Tijdschr. over Plantenziekten. 24. Jahrg. 1918, S. 205 bis 219. Mit 1 Tafel.)

Die als „Verwelkungskrankheiten" bekannten Verticilliosen, vorzugsweise durch den Pilz Verticillium alboatrum verursacht, haben während des Sommers 1918 die größte Aufmerksamkeit erregt. Ursprünglich 1879 durch Reinke und Berthold bei der Kartoffelpflanze entdeckt, sind weitere Beobachtungen über den Pilz in Europa erst ab 1916 bekannt geworden, während in Amerika zur Frage bereits ab 1913 Studien eingesetzt haben. Eine Liste verzeichnet die in Europa und Amerika für die genannte Verticilliumart ermittelten Wirtspflanzen, sowie andere den Angriffen nahverwandter Verticillium- und Acrostalagmusarten überhaupt ausgesetzten Pflanzen. Eine kleine Tabelle macht die Infektionsergebnisse mit Verticillium alboatrum verschiedener Wirtspflanzen bei Kreuzübertragung ersichtlich, woraus die weitgehende Rassenspezialisierung des Pilzstammes der Kartoffelpflanze auffällig ist. Wenngleich der Parasitismus der genannten Pilze auch auf Holzgewächsen (Acer, Berberis ꝛc.) beobachtet worden ist, so steht die Schadensbedeutung für krautartige Pflanzen entschieden voran. Für die Kartoffel gelangt die Verticilliose noch zu einer besonderen Bedeutung, als hier der mutmaßlich auch im Erdboden als Saprophyt sich erhaltende Pilz nicht wie bei den übrigen Pflanzen durch Bodeninfektion allein, sondern bei der fast ausschließlich vegetativen Vermehrung der Kartoffelstauden durch Knollenteile bereits mit der kranken Mutterknolle in völlig unverseuchten Boden übertragen werden kann. Eine nähere Erörterung der Tomaten-, Gurken- und Kartoffelverticilliose ist einem folgenden Aufsatz vorbehalten. Fulmek.

Gentner, Über durch Macrosporium sarciniforme Cav. hervorgerufene Erkrankungen der Luzerne und des Klees. (Prakt. Blätter für Pflanzenanbau und Pflanzenersatz. 16. Jahrg., S. 97.)

Als Endergebnisse der vom Verfasser an macrosporiumkranken Luzerne- und Kleepflanzen angestellten Untersuchungen können folgende Schlußfolgerungen aufgestellt werden. Die Luzerne und Kleearten werden durch Macrosporium sarciniforme in hohem Grade geschädigt. Die Krankheit zeigt sich in Fleckenbildung und späterem Vertrocknen der Blätter und Sprosse und ist auch eine Hauptursache des Auswinterns und Absterbens dieser Pflanzen. Italienischer Rotklee und Turkistan Luzerne sind infolge ihrer vorzeitigen Entwicklung im Frühjahr gegen diesen Pilz besonders empfindlich. Der Pilzbefall nimmt vom Saatgut seinen Ausgang und läßt sich bereits nach 5 bis 10 Tagen im Keimbeet nachweisen. Durch dichten Stand und feuchte Witterung wird die Krankheit befördert. Die höhere Fruchtform des Pilzes ist Pleospora herbarum Rabenh. Köck.

C. Tierische Schädlinge.

Schwarz M., Die Erdraupenplage. (Sächs. landw. Zeitschr. 1918, Nr. 17, S. 181 bis 184.)

Einleitend gibt Verfasser einen geschichtlichen Überblick über das Auftreten der Erdraupen in Deutschland. Für die Ausbreitung derselben dürften

besonders warme und trockene Witterung im Mai und Juni maßgebend sein; weiters wird auch ein zeitiges, warmes Frühjahr und späteres Wiedereintreten großer Kälte einen großen Teil der in ihrer Entwicklung zu weit vorgeschrittenen Insekten zugrunde richten. Es folgen Angaben über Entwicklung und Lebensweise. So gibt Verfasser an, daß die Raupen in der ersten Zeit oberirdisch leben, ohne sich tagsüber in ihre Erdverstecke zurückzuziehen; etwas herangewachsen, fressen sie hauptsächlich zur Nachtzeit oberirdisch und gehen dann allmählich auf die unterirdischen Pflanzenteile über. Das Auftreten einer zweiten Raupengeneration bedarf nach Ansicht des Verfassers noch der Feststellung, dürfte aber kaum einen praktischen Wert haben, „da es sich wohl immer nur um einzelne, d. h. Ausnahmsfälle handeln wird".

Im Frühjahr ist von Bekämpfungsmaßnahmen auf im Vorjahre befallenen Schlägen, soweit sie mit Sommerung bestellt werden sollen, eine gründliche Bodenbearbeitung vorzunehmen, Rüben, Kohlrüben und Möhren sind möglichst frühzeitig zu bestellen, Saaten, soweit angängig, zu walzen. Im Vorsommer zur Zeit des Falterfluges sind die Falter durch Aufstellen von Bottichen mit verdünnter Melasse und Bierhefe wegzufangen. Für die Zeit des Sommers kommen das Ziehen von Gräben, Geflügeleintrieb, sowie das Legen von Giftködern oder Bespritzen mit Giften in Betracht. Im Herbst sind befallene Äcker tief umzupflügen und stark mit Kainit oder Kalk zu düngen. Der Anbau von Rüben auf befallenen Schlägen ist zu vermeiden. Die beste Nachfrucht ist Wintergetreide, das möglichst spät zu säen wäre. Miestinger.

Giesenhagen, Entwicklungsgeschichte einer Milbengalle an Nephrolepis biserrata Schott. (Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik. Bd. LVIII, S. 66.)

Verfasser beschreibt die durch Eriophyes Nalepai an Nephrolepiswedeln verursachte Galle und kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß sie in ihrer Formgestaltung nicht das Ergebnis eines vom Gallentier ausgehenden spezifisch morphogenen Reizes ist, sondern die Folge einer durch das Gallentier ausgelösten und dauernd erhaltenen Überernährung des Wundschutzgewebes und der in seiner Umgebung vorhandenen normal zu Dauergewebe bestimmten Zellen des Nephrolepisblattes. Köck.

Burkhardt F., Die der Landwirtschaft und dem Gartenbau schädlichen Erdflöhe. (Flugblatt Nr. 26 der Abteilung für Pfl.-Krankh. des Kaiser Wilhelm Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. März 1917.)

Von Erdflöhen, die auf Erbsen, Wicken, wilden und angehenden Kruziferen (Kohlarten, Radies, Raps u. a.) auftreten, werden Phyllotreta nigripes Fabr., Ph. atra Fabr., Ph. cruciferae Goeze, Ph. undulata Kutsch., Ph. nemorum L., Psylliodes chrysocephala L. und Ps. napi Fabr. angeführt. Von Phyllotreta nemorum L. wird die Biologie ausführlich geschildert. Warme und trockene Witterung begünstigt das Auftreten der Erdflöhe. Die Bekämpfung der ersten Erdflohgeneration hat die größte praktische Bedeutung. Bei feldmäßigem Anbau wird fleißiges Eggen mit leichten Holzeggen zwischen den Pflanzen bei trockenem Wetter, sowie das Bestreuen der bebauten Flächen mit Thomasmehl bei Sonnenschein empfohlen; auch Ruß, Kalk- oder Straßenmull, welchen etwas Tabakstaub oder Schwefelblüte zugesetzt werden kann, können verwendet werden. Das Ausstreuen kann mit der Hand oder mit Düngerstreumaschinen, am besten mit Zerstäubern erfolgen.

Für den gartenmäßigen Anbau wird Bebrausen mit Karbolwasser (1 Eßlöffel Karbolsäure auf 10 l Wasser), häufiges Begießen und Bedecken oder Beschatten der Beete durch Zweige oder Reisig anempfohlen. Weiters ist auf Förderung des Wachstums der Pflanzen durch kräftige Düngung und gute Kultur, sowie auf Entfernen der Kreuzblütlerunkräuter zu sehen. Zur Bekämpfung des Rapserdflohes (Psylliodes chrysocephala L.) wird außer den obgenannten Maßnahmen auch die Anwendung eines Fanggerätes

(fahrbarer mit Gaze bespannter Rahmen, dessen Unterseite mit Leim bestrichen ist) empfohlen. Ganz frühe und späte Aussaaten werden am wenigsten befallen. Weiters wird noch die Lebensweise des Hopfenerdflohes (Psylliodes attenuata Koch) und des Kartoffelerdflohes (Ps. affinis Payk.) geschildert. Bei Bekämpfung des letzteren ist auch auf die Entfernung der wilden Nachtschattengewächse zu sehen. Miestinger.

Kaven Georg, Die Bekämpfung der Wühlmaus und anderer Höhlenbewohner mit Schwefelwasserstoffpatronen. (Illustr. Schles. Monatsschr. f. d. Obst-, Gemüse- und Gartenbau 1918, Heft 11, S. 86 bis 87.)

Es wird die Bekämpfung von Wühl- und Feldmäusen, sowie Kaninchen mit Schwefelwasserstoffpatronen besprochen (Cito-Mors-Verfahren). Die Wirkung dieses Verfahrens beruht auf der Verbrennung des Luftsauerstoffes, der Bildung von Kohlendioxyd, Kohlenoxyd und Stickoxyd und der Abgabe von Schwefelwasserstoff aus der erkalteten Asche durch Aufnahme von Wasser aus der Luft und dem umgebenden Erdreich. Miestinger.

Grosser, Der Apfelblütenstecher und seine Bekämpfung. (Illustr. Schles. Monatsschr. f. Obst-, Gemüse- und Gartenbau 1918, Nr. 7, S. 56 bis 58. Mit zwei Abbildungen.)

Angaben über die Lebensweise des Apfelblütenstechers.

Zur Bekämpfung soll das Anlegen der Fanggürtel schon Ende Juni oder Anfang Juli durchgeführt werden, da die Käfer schon im Sommer ihre Winterquartiere beziehen, die Abnahme soll im Februar erfolgen. Das Abklopfen der Käfer darf nur an einem warmen, sonnigen Morgen stattfinden, jedoch ehe die Sonne heiß zu scheinen beginnt, da die Käfer dann größtenteils beim Abschütteln davonfliegen; ein warmer Regen schadet nicht, hingegen Kühle oder schlechte Witterung. Miestinger.

Rau E., Der Drahtwurm tritt in den frisch hergerichteten Gärten auf. (Illustr. Schles. Monatsschr. für Obst-, Gemüse und Gartenbau 1918, Nr. 7, S. 58 bis 59.)

Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Das Aussetzen von Salat als Fangpflanzen, das Auslegen von Kartoffel-, Mohrrüben- oder Kohlrübenstücken, sowie starke Düngung mit Kainit und Kalk.

Miestinger.

W. V., Bekämpfung des gelben Drahtwurms. (Schweiz. landw. Zeitschr. 1918, Nr. 28, S. 587 bis 588.)

Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Auslegen von Kartoffelschnitten, reifen Samendolden der Sonnenblumen, Auslegen nasser Säcke, die abends begossen werden; als Vorbeugungsmaßnahmen: Reichliche Düngung mit gebranntem Kalk beim Pflügen oder Umgraben, als abhaltende Dünger Kalisalz und schwefelsaures Ammoniak; Getreidefelder sind sofort nach der Ernte zu schälen und öfters zu eggen. Miestinger.

Müller H. C. und Molz E., Beobachtungen über das Auftreten der Erdraupen der Saateule (Agrotis segetum Schiff.) im Jahre 1917. (Zeitschr. für angewandte Entomologie. Bd. V, Sonderabdruck.)

Unter dem Befalle der Erdraupen hatten Möhren und Karotten, Kohlrüben, Zucker- und Runkelrüben, sowie auch Kartoffeln zu leiden. Von den verschiedenen Kartoffelsorten wurden Frühkartoffeln, sowie schwachwüchsige und Speisekartoffeln stärker befallen. Maercker und Up to date zeigten sich anfälliger, widerstandsfähiger waren Wohltmann, Industrie und Gertrud.

Trockene Witterung, besonders im Mai und Juni, begünstigt das Auftreten, während bei anhaltend nasser Witterung zahlreiche Erdraupen von dem Pilz Tarichium megaspermum befallen werden. Auffällig war das frühzeitige Auftreten der Erdraupen; die ersten Freßschäden wurden bereits

anfangs Juni bemerkt. Dieser Umstand, sowie der beobachtete starke Flug im August lassen zwei Generationen im Beobachtungsjahre vermuten. Hohe Lagen mit leichteren Böden zeigten stärkeren Befall, doch scheinen reine Sandböden gemieden zu werden. Frühe Stallmistdüngung förderte ebenfalls die Befallstärke. Von natürlichen Feinden der Erdraupen waren es besonders Krähen und ein Laufkäfer (Broscus cephalotes L.), die sich durch Vertilgen der Erdraupen auszeichneten. Die günstige Beeinflussung der Schadensgröße durch die das Gedeihen der Pflanzen förderlichen Umstände konnte deutlich festgestellt werden. Die Bedeutung der natürlichen Bekämpfungsmaßnahmen tritt nach Ansicht der Verfasser hinter die meist auf dem Gebiete der Pflanzenhygiene liegenden Kulturmaßnahmen, wie Beachtung der Vorfrucht, Vermeidung frischer Stallmistdüngung im Frühjahre, Verwendung künstlicher Dünger, möglichst zeitige Bestellung im Frühjahre, Drillen der Runkelrüben, fleißiges Hacken, frühzeitiges Verziehen, Bevorzugung späterer, stark triebiger Kartoffelsorten, zurück. Miestinger.

A. L-L., Schädlinge der Brotfrucht. (Wiener landw. Ztg. 1918, Nr. 98, S. 761.)

Verfasser verweist auf die Bedeutung des Fasanes als Insektenvertilger. Kropf- und Magenuntersuchungen, die vom Verfasser durchgeführt wurden, zeigten, daß von fast allen untersuchten Individuen zahlreiche (bis 500) Larven des Getreidelaufkäfers, sowie von Blattkäfern angenommen worden waren. Miestinger.

Schander Dr. und Krause Fritz. Die Krankheiten und Schädlinge der Erbsen. II. Die tierischen Schädlinge. (Flugblatt Nr. 30 der Abteilung für Pfl.-Krankh. des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Juli 1918.)

Von folgenden Schädlingen werden Lebensweise und die bekannten Bekämpfungsmaßnahmen angeführt: Blattrandkäfer (Sitones lineatus), Erdflöhe, graue Ackerschnecke (Limax agrestis), Erbseneule (Mamestra pisi), Blattläuse (Siphonophora ulmariae und Aphis papaveris), Stockälchen (Tylenchus devastatrix), Erbsengallmücke (Contarinia pisi), Erbsenspitzmäuschen (Apion vorax), Erbsenkäfer (Bruchus pisi), Erbsenwickler (Grapholitha dorsana und nebritana). Miestinger.

Korff, Über die Bekämpfung der Drahtwürmer. (Sächs. Landw. Zeitschr. 1918, Nr. 21, S. 233.)

Zur Bekämpfung der Drahtwürmer wird eine Kopfdüngung mit Kainit, 40%igem Kalisalz und einem stickstoffhaltigen Düngemittel (Kalkstickstoff) in den üblichen Mengen empfohlen. Durch nachträgliches Anfeuchten des Bodens wird die Wirkung erhöht. Falls die Pflanzen noch nicht zu groß sind, kann eingeeggt werden. Miestinger.

Steglich, Schädigung durch den Getreidelaufkäfer Zabrus gibbus. (Sächs. Landw. Wochenschr. 1918, Nr. 22, S. 241.)

Bericht über Schädigungen durch den Getreidelaufkäfer in Ploschwitz, Amtshauptmannschaft Pirna, an Roggen und nachgesätem Hafer. Zur Bekämpfung wird Sammeln der Larven und Käfer empfohlen. Als Nachfrucht kommt nur Hackfrucht in Betracht. Miestinger.

Maßnahmen zur Bekämpfung der Mäuseplage. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1918, Nr. 41, S. 703 bis 704.)

Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Verwendung von Phosphorbrei, des Löfflerschen Mäusetyphusbazillus, des Schwefelkohlenstoffs, von Holzfallen, Sammeln hinter dem Pfluge; weiters wird das Abweiden des Stoppelklees, sowie Schonung der natürlichen Mäusefeinde angeraten. Miestinger.

Schneckenfraß im Raps. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1918, Nr. 46, S. 792 bis 793.)

Es wird über Beschädigungen des Rapses durch Ackerschnecken berichtet. Als Bekämpfungsmaßnahme wird das Streuen von Kainit oder Carnallit, eventuell mit gleichen Teilen Holzasche vermengt, früh am Morgen empfohlen. Miestinger.

Kgl. Landw. Versuchsanstalt Dresden, Mäusevertilgung. (Sächs. Landw. Zeitschr. 1918, Nr. 12, S. 126 bis 127.)

Angaben über die Verwendung von Kartoffelmus und Möhren als Köder zur Auslegung der Mäusetyphusbazillen. Kartoffelmus wird mittels Strohhalmen ausgelegt, die Möhren in gleicher Weise wie Brot angewendet. Miestinger.

Ritzema Bos J., Insektenschade in het voorjahr 1918. (Mededeel. Landbouwhoogsch. en verb. Instituten. XV. Afl. II. S. 68 bis 74. Wageningen 1918.)

Frühjahr und Sommer 1918 sind durch starke Insektenschäden gekennzeichnet. Früh einsetzende Wärme und große Trockenheit haben den Schäden Vorschub geleistet. Unter anderem sind hervorhebenswert: Drahtwurmschäden und Tipuliden in Neurißland, Aaskäfer und Himbeerkäfer, Meligethes aeneus und Sitones lineatus neben anderen Rüsselkäfern, Nematus ventricosus auf Stachelbeeren sowie Nematus abietum auf Fichten, Schäden durch Hoplocampa testudinea, welche wahrscheinlich oft mit Apfelwicklerangriffen verwechselt wird, Cephuslarven in Himbeerschossen, Ringelspinner und Goldafter als enorme Schädlinge, Olethreutes urticana und Olethreutes pilleriana (in Österreich als „Springwurm" auf Wein bekannt. Ref.) an Erdbeeren. Depressaria heracleana fraß am Pastinak belangreich, Coleophora laricella an jungen Lärchen. Kohl litt unter Anthomyia brassicae und A. cilicrura, von welchen letztere sich auch besonders als Bohnenschädling bemerkbar machte; A cilicrura soll mit A. platura und A. funesta identisch sein. Das Auftreten der Blattläuse zu Sommeranfang war ungewöhnlich stark; unter den Schildläusen sind Pulvinaria betulae und Lecanium corni hervorgehoben. Fulmek.

Schoevers T. A. C., Vreemde lichaampjes in zieke Spinaziewortels. (Mededeel. Landbouwhoogsch. en verb. Instituten, XV. Afl. II. S. 75 bis 84. Mit 1 Tafel.)

Beobachtung unbekannter, etwa $15 \times 5 \mu$ großer Körperchen in kranken Spinatwurzeln, welche mutmaßlich Protozoen sein könnten; Infektionsversuche mit ihnen verliefen bisher ergebnislos. Fulmek.

Zweigelt Fr., Tierische Schädlinge im Kleingarten. (Österr. Garten-Ztg. 1918, Nr. 3, S. 88 bis 98.)

Von Schädlingen an Wurzeln, Knollen und Zwiebeln werden angeführt: Möhrenfliege, Zwiebelfliege, Kohlfliege, Kohlgallenrüßler, Drahtwürmer, Engerlinge und Gartenhausmücke; von Schädlingen an Stengel und Blättern: Spargelfliege, Mauszahnrüßler, Kohlschabe, Kohleule, Lauchmotte, Eulenraupen, Kohlweißlig, Zwiebelhähnchen, Erdfloh, Blattwanzen, Spinnmilbe, Blattläuse, Erbsenwickler und Erbsenkäfer. Es werden nur vom Laien selbst leicht herauszufindende Erkennungsmerkmale der Schädlinge und Krankheiten angeführt, das Hauptgewicht wird auf die Schilderung der Bekämpfungsmaßnahmen gelegt. Von solchen allgemeiner Bedeutung werden gründliche Bodenbearbeitung, Unkrautbekämpfung und Entfernung der Ernterückstände angeführt. Natürlicher Dünger soll nur im Spätherbst angewendet werden. Von mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen ist besonders auf fortgesetztes Sammeln und Vernichten der Schädlinge zu sehen; die chemischen fallen im Kleingarten einerseits aus Sicherheitsgründen, anderseits infolge des

derzeitigen Mangels an wirksamen Stoffen größtenteils weg. Wichtig ist es, daß in Fragen des Pflanzenschutzes gemeinsam vorgegangen wird.
Miestinger.

Haupt Fritz, Das Überhandnehmen der Erdflöhe und deren Bekämpfung. (Sächs. landw. Zeitschr. 1918, Nr. 19, S. 205 bis 206.)

Aufzählung verschiedener Erdfloharten. Verfasser führt unter anderem noch Haltira oleracea als schädlich an, der jedoch bekanntermaßen als Schädling für die Praxis nicht in Betracht kommt. Von Bekämpfungsmaßnahmen wird Feuchthalten, sowie leichte Beschattung der Saatbeete, Verwendung von Fangapparaten, sowie Reinigung der Felder von Ernterückständen und Unkraut empfohlen. Miestinger.

Sch., Die Maulwurfsgrille. (Schweiz. landw. Ztg. 1918, Nr. 21, S. 441 bis 443.)

Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Eingießen von Petroleum oder Öl mit Wasser vermischt in die Gänge, Eingraben von mit Wasser gefüllten Blumentöpfen an den werrenverdächtigen Stellen, Düngung mit Ölbrot. Weiters führt Verfasser an, daß ein Johannisbeerstock durch die Maulwurfsgrille zum Absterben gebracht wurde. Miestinger.

Portele, Kohlweißlingsbekämpfung. (Mein Sonntagsblatt 1918, Nr. 25, S. 286.)

Durch konsequent durchgeführtes Absuchen der Kohl- und Krautpflanzen während der Flugzeit des Kohlweißlings und Zerdrücken der Eier, der noch beisammensitzenden jungen Räupchen kann der Kohlweißling erfolgreich bekämpft werden. Miestinger.

Merk-Buchberg M., Glasflügler. (Mein Sonntagsblatt 1918, Nr. 25, S. 286 bis 288.)

Angaben über Lebensweise und Entwicklung der Glasflügler, zu deren Bekämpfung das Ausschneiden und Verjüngen der befallenen Pflanzen durchzuführen ist. Miestinger.

Kämpfe Otto, Der Apfelwickler (Carpocapsa pomonella). (Zeitschr. für Gärtner und Gartenfreunde 1918, Nr. 1, S. 6 bis 8.)

Angaben über Lebensweise und Entwicklung des Apfelwicklers. Von Bekämpfungsmaßnahmen werden Sammeln des Fallobstes, Anlegen von Fanggürteln ab Anfang Juli, Reinhalten der Baumrinde und Spritzen mit arsenhaltigen Kalklösungen kurz nach der Blüte empfohlen.
Miestinger.

Kellner J., Ist der Feldhase Nutztier oder Kulturschädling? (Der Obstzüchter 1918, Nr. 3/4, S. 45 bis 47.)

Verfasser weist auf die im Jahre 1918 durch Feldhasen an den Obstkulturen verursachten schweren Schädigungen hin und verlangt eine energische Bekämpfung dieses Schädlings. Einbinden mit Stroh und Reisig, ferner Anstrich mit 10%iger Dendrinlösung hatten Erfolg, während ein Anstrich mit Kalk, Lehmbrei, Blut usw. keine Wirkung hatte, da dieser durch Frost und Regen zum Abfallen gebracht wird. Auch ein Anstrich mit einer 10%igen Lösung von „Dendrinersatz, Marke: Kreuz" konnte nicht vor dem Benagen schützen. Miestinger.

R. R. v. L., Zum Artikel: „Ist der Feldhase Nutztier oder Kulturschädling." (Der Obstzüchter 1918, Nr. 5/6, S. 71 bis 73.)

Verfasser empfiehlt bei starkem Hasenfraß aus den unbeschädigt gebliebenen Wurzelstöcken neue Stämme zu erziehen.

Als Schutzmittel gegen Hasenfraß wird das Einbinden mit Fichtenästen (die Nadelspitzen nach abwärts), Weidenruten, Buchen, Rohrkolben

oder Stroh empfohlen. In einer Nachschrift rät die Schriftleitung das Einbinden der Stämme mit Zeitungspapier als Schutzmittel an.

Miestinger.

D. Nichtparasitäre Krankheiten.

West und Edleffen, Die Frostwirkung bei Obstblüten. (Deutsche Obstbauzeitung 1918, S. 192.)

Verfasser veröffentlichen und erörtern die Ergebnisse von Freilands- und Laboratoriumsversuchen über Frostwirkung bei verschiedenen Obstblüten, wobei sich unter anderem auch ergeben hat, daß das Entwicklungsstadium der Obstblüten von besonderem Einfluß auf den Grad der Frostwirkung ist. Köck.

Neger, Honigtau und Honigtauregen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1918, Nr. 40, S. 576 bis 578.)

Das Auftreten von Honigtau hängt einerseits mit dem Vorkommen von Blatt- und Schildläusen zusammen, kann anderseits aber auch ohne das Zutun dieser Schädlinge durch Transpirationsverhältnisse hervorgerufen werden. So wird an heißen Tagen (bei großer Trockenheit) die Wurzeltätigkeit aufs höchste angespannt, die durch Transpiration jedoch tagsüber ausgeglichen wird. In kühlen Nächten, in denen die Transpiration fast auf Null sinkt, wird durch die weitere Wurzeltätigkeit eine starke Steigerung des Turgors verursacht, so daß ein Teil des zuckerreichen Zellsaftes durch Risse und Spalten herausgepreßt wird. Dieselbe Erklärung dürfte auch das Auftreten von Honigtau in Gewächshäusern finden, wo durch die feuchte Gewächshausluft die Transpiration ebenfalls verhindert wird. Miestinger.

E. Allgemeines.

Ritzema Bos J., De egel en zijne oeconomische beteekenis. (Tijdschr. over Plantenziekten 1918. 24. Jahrg., S. 161 bis 198.)

Ausführliche Angaben über die Lebensweise des durch Mäuse- und Insektenvertilgung überaus nützlichen Igels, dessen Fang und Benachteiligung durch einen königlichen Beschluß (der ausführlich wiedergegeben ist) verboten ist. Sein gelegentliches Nestplündern bei erdbrütenden Vögeln, sowie Saatkampbeschädigungen bei Eicheln und Buchеckern können ihm gegenüber seinem großen Nutzen nicht allzusehr verübelt werden. Fulmek.

Linsbauer L., Richtlinien des Pflanzenschutzes im Gemüsebau. (Österreichische Gartenzeitung 1918, Nr. 1/2, S. 41 bis 48.)

Bei dem gegenwärtigen Mangel an Pflanzenschutzmitteln ist das Hauptgewicht auf Vorbeugungsmaßnahmen zu richten. Von solchen werden angeführt: Auswahl gesunden Saatgutes, sowie gesunder Setzlinge, Verwendung von Kulturerde, die möglichst frei von Krankheitskeimen ist (gutes Verrotten der Mistbeeterde oder Bodendesinfektion mit Formaldehyd, durch starke Ätzkalkgaben), Einführung von Wechselwirtschaft, Desinfektion der Holzteile von Mistbeeten und Aufzuchtkisten, Vermeidung einseitiger Düngung; durch zu große Gaben von Stallmist und Jauche werden die Pflanzen verweichlicht, durch unverrotteten Stallmist zahlreiche tierische Schädlinge angelockt. Bei Aussaat, wie beim Aussetzen ist zu dichter Stand zu vermeiden. Bei Aufzucht unter Glas ist, um ein Dumpfigwerden der Luft zu verhindern, für reichliche Lüftung zu sorgen und das Gießen bei trübem Himmel zu unterlassen. Die aufgehende Saat ist durch Fäden, Reisig, Abschuß vor Vogelfraß zu schützen; für eine gleichmäßige Entwicklung der Pflanzen ist besonders durch entsprechende Bewässerung Sorge zu tragen. Wichtig ist eine ständige Bodenbearbeitung, sowie die Vernichtung des Unkrautes. Kranke Pflanzen sind zu entfernen und mit den Erregern zu verbrennen, nicht auf den Kompost-

haufen zu werfen, ebenso sind Abfälle und Ernterückstände zu behandeln. Bei stärkerer Verseuchung ist Ätzkalkdüngung, sowie Einführung einer Brache oder Wechselwirtschaft zu empfehlen. Zur Einlagerung sollen nur reife, gesunde und nicht nasse Produkte kommen. Weiters ist auf entsprechende Sortenwahl, Durchführung eines rationellen Vogelschutzes zu sehen. Zum Schlusse werden noch kurze Hinweise für den direkten Kampf gegen einige der häufigsten Schädlinge gegeben. Miestinger.

Müller und Molz, Versuche über die Wirkung verschiedener Kulturmaßnahmen und anderer Einflüsse auf den Ertrag und den Gesundheitszustand der Kartoffeln. (Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. LII, 1918, S. 343.)

Verfasser machten Versuche über den Einfluß der Herkunft auf Ertrag und Gesundheit der Kartoffeln, durch die sich ergab, daß die Höhe des Ertrages und der Anfälligkeit für Blattrollkrankheit bei ein und derselben Sorte in erheblichem Maße abhängig ist von denjenigem Orte, an dem die Sorte zuletzt gebaut wurde und daß daher die Sortenherkunft ein Moment ist, das geeignet ist im ersten Jahre des Nachbaues über die Rentabilität eines Kartoffelanbaues zu entscheiden. Weiters ergab sich aus den Versuchen, daß die Blattrollkrankheit bei den einzelnen Herkünften im umgekehrten Verhältnis zur Krauthöhe stand. Diese Herkunftseigenschaften wohnen nicht der ganzen Knolle als solcher, sondern jedem Auge oder besser gesagt jedem Vegetationspunkt einer Knolle inne. Berücksichtigt man bloß den Ertrag einer Fläche von bestimmter Größe, so geben die größten Knollen die höchste Ernte, zieht man aber nur das Aussaatgewicht in Betracht, so scheinen die kleinsten Knollen den relativen Höchstertrag zu geben Versuche über den Einfluß ganzer und geteilter Kartoffelknollen auf Ertrag und Blattrollkrankheit ergaben, daß die ganzen Knollen den höchsten Ertrag lieferten. Bei gleichem Aussaatgewicht war der Ertrag am höchsten bei den Kronenteilen, stark abfallend bei den Nabelteilen, während die Längsteile in der Mitte standen; die Kronenteile größerer Knollen lieferten einen etwas größeren Ertrag als die gleichschweren Kronenteile von kleinen Knollen. Die Versuche über den Einfluß der Standweite auf Ertrag und Blattrollkrankheit ergaben, daß der Ertrag pro Morgen beim engsten Standraum (50 cm) am größten war, er wurde pro Morgen um so kleiner, je größer der Standraum wurde, während der Ertrag pro Staude sich umgekehrt verhielt. Bezüglich der Blattrollkrankheit konnte kein markanter Unterschied in der Intensität der Erkrankung der Stöcke bei engem und weitem Stande beobachtet werden. Versuche über den Einfluß einer Warmwasserbehandlung der Saatknollen auf das Entstehen der Blattrollkrankheit fassen die Verfasser in ihren Ergebnissen wie folgt zusammen: Die Einwirkung von warmem Wasser von 30, 40, 42 und 45° C auf die Saatknollen vor dem Auslegen hatte bei einer Einwirkungsdauer von einer halben Stunde keine Schädigung ihrer Keimfähigkeit zur Folge. Der Ertrag der so vorbehandelten Knollen war sogar erhöht, jedoch war bei mehrstündiger Einwirkung warmen Wassers Keimfähigkeitsschädigung bemerkbar. Parallel mit dieser Schädigung lief die Intensität der Blattrollkrankheit und davon wahrscheinlich in Abhängigkeit der Ertrag. Verfasser folgern daraus, daß eine Schwächung der Lebenskraft der Mutterknollen durch äußere Einflüsse ein Aufsteigen der Intensität der Blattrollkrankheit unmittelbar im Gefolge hat und daß die Schwächung der Lebenskraft der Kartoffelpflanze als die primäre Ursache der Blattrollkrankheit anzusehen ist. (?) Versuche über den Einfluß der Kupferbehandlung der Kartoffelstauden auf den Ertrag ergaben, daß bei Behandlung der Kartoffelstauden mit Kupferbrühe bei Nichtauftreten der Phytophtora kein weiterer Vorteil durch Ertragssteigerung entsteht. Weitere Untersuchungen bei einer großen Zahl von Sorten, deren Ergebnisse sich in einer Tabelle zusammengestellt finden, waren der Frage nach der Widerstandsfähigkeit verschiedener Kartoffelsorten gegenüber der durch Phytophtora infestans verursachten Kraut-

fäule gewidmet. Vorzeitige Krautentfernung hatte, wie diesbezügliche Versuche zeigten, eine erhebliche Ertragsverminderung zur Folge. Auch das Umlegen des Kartoffelkrautes hat den Ertrag erniedrigt. Die vor voller Reife geernteten Knollen zeigten im Nachbau eine üppigere Krautentwicklung und ergaben einen größeren Ertrag als die in völlig reifem Zustand geernteten, wenn gleichgroße Knollen als Saatgut verwendet wurden. Die Erzeugungskraft in bezug auf Kraut und Knollen von Kartoffeln, deren Kraut sehr frühzeitig entfernt worden war, in der Nachzucht größer war als bei normal nach dem natürlichen Absterben des Krautes geernteten Mutterknollen. Eine Beeinflussung der Intensität der Blattrollkrankheit mittels Salzlösungen im Sinne Hiltners konnte nicht festgestellt werden. Eine viertägige Berührung ganzer Kartoffelknollen mit Chilesalpeter vernichtete die Keimfähigkeit fast aller Knollen, bei halben Knollen genügte schon eine eintägige Berührung. Die sehr früh, vor völliger Ausreifung geernteten Kartoffeln keimten während der Winterlagerung weit stärker als die später geernteten Knollen. Schwefelpulver war zur Konservierung der gelagerten Kartoffeln nicht geeignet, da es die Kartoffelfäule nicht hemmte, sondern eher etwas förderte. (Bemerkt muß werden, daß die Verfasser unter „Blattrollkrankheit" nur das Rollen der Blätter, das im Verlaufe der Vegetationsperiode in der Zahl der befallenen Stöcke unter Berücksichtigung des Intensitätsgrades ermittelt wurde, verstehen.) Köck.

Kaczkovszky, Schädlinge des Gemüsebaues. (Zeitschr. für Gärtner und Gartenfreunde 1918, Nr. 4, S. 46 bis 48.)

Übersicht über die wichtigeren tierischen Gemüseschädlinge, sowie kurze Angaben über Pilzkrankheiten und die durchzuführenden Bekämpfungsmaßnahmen. Miestinger.

Schander und Krause, Die Krankheiten und Schädlinge der Erbsen. (Flugblatt Nr. 29 der Abt. für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg.)

Nach einem kurzen Überblick über die Ansprüche der Erbse an Boden und Klima, sowie Darlegung einiger Winke bezüglich Bodenbearbeitung und Aussaat werden die häufigsten und bedeutendsten Krankheiten und Schädlinge dieser Kulturpflanze kurz besprochen, so die Fußkrankheiten, die Wurzelbräune, die Fusariumkrankheit, die St. Johanniskrankheit, die Fleckenkrankheit (Ascochyta Pisi), die Sclerotienkrankheit, die einzelnen Rostarten, der echte und falsche Mehltau; von tierischen Schädlingen Drahtwürmer, Engerlinge, Schneckenlarven, Rübennematode. Auch die gebräuchlichsten Bekämpfungsmaßnahmen gegen die erwähnten Schädlinge und Krankheiten finden sich des Näheren erörtert. Köck.

Lindner Martin, Übersicht über die Bekämpfung von Obstbaumkrankheiten und Schädlingen im Mai. (Sächsische Landwirtschaftliche Zeitschrift 1918, Nr. 19, S. 206 bis 208.)

Es werden einige der wichtigsten tierischen und pilzlichen Obstbaumschädlinge, sowie deren Bekämpfung angeführt, daran anschließend eine Zusammenstellung der Bekämpfungsarbeiten im Mai gegeben; zum Schlusse folgt eine Anleitung über die Anwendung und Bezug des Uraniagrüns. Uraniagrün wird nur durch Apotheken abgegeben, und zwar nur an Personen, die als zuverlässig bekannt sind und dasselbe zu einem erlaubten gewerblichen Zwecke benützen. Treffen diese Bedingungen nicht zu, so wird das Gift nur gegen von der Ortspolizeibehörde auszustellenden Erlaubnisschein, der, falls nichts anderes vermerkt, nach 14 Tagen seine Gültigkeit verliert, abgegeben. Miestinger.

Fulmek Leop., Einige zeitgemäße Forderungen im Pflanzenschutz. (Der Obstzüchter 1918, Nr. 5/6, S. 78 bis 80; Nr. 7/8, S. 92 bis 93.)

Verfasser verweist auf die Notwendigkeit einer amtlichen Kontrolle der Pflanzenschutzmittel, die Erzeuger müßten ihre Präparate einer Begutachtung durch fachliche Behörden unterwerfen, die Käufer auf die Beibringung amtlicher Beglaubigungen dringen.

Zur Erleichterung der Beschaffung von Pflanzenschutzmitteln wäre an eine Zentralisierung des Handels, an die Schaffung einer Zentrale für Pflanzenschutzmittel zu denken, wie ähnliches z. B. für den Bezug von Kupferpräparaten zur Peronosporabespritzung bereits durchgeführt wurde. Wohl stehen einer solchen Zentralisierung zahlreiche Schwierigkeiten entgegen, wie die Unmöglichkeit den angemeldeten Bedarf zu befriedigen, mangels ausreichender Statistik über den bisherigen Verbrauch einen Überblick über Angebot und Nachfrage zu gewinnen, infolge Mangel an Kenntnis der erforderlichen Pflanzenschutzarbeiten die erforderliche Sparsamkeit zu erreichen. Ferner sollte die Handhabung der infolge Mangel an besseren Ersatzmitteln zur Verwendung gelangenden Gifte (Arsen, Blausäure, Sublimat) nur geschultem Personale vorbehalten bleiben.

Es sollte somit unter den gegenwärtigen Kriegsverhältnissen die Ausübung der Pflanzenschutzpraxis nur wenigen damit vertrauten Personen übertragen werden und bei der gegenwärtigen Knappheit an Pflanzenschutzmitteln einer Verschleppung von Krankheiten und Schädlingen im Verkehr mit lebenden Pflanzen durch eine Überwachung des Inlandsverkehres und Errichtung behördlicher Desinfektionsstellen vorgebeugt werden. Miestinger.

F. Pflanzenschutzmittel.

Fulmek Leop., Pflanzenschutzmittelbeschaffung? (Österreichische Gartenzeitung 1918, Nr. 11, S. 181 bis 182.)

Verfasser verweist auf die in Deutschland bestehende Einrichtung zur Beschaffung von Pflanzenschutzmitteln („Vereinigung deutscher Fabriken von Pflanzenschutzmitteln. E. V."), schildert die in Österreich derzeit herrschenden trostlosen Zustände und fordert auch für Österreich die Durchführung entsprechender Maßnahmen. Analog dem in Deutschland an das Reichswirtschaftsamt angegliederten „Technischen Ausschuß für Schädlingsbekämpfung" sollte auch bei uns eine eigene Stelle geschaffen werden. Miestinger.

Wahl Bruno, Unsere derzeitigen Mittel zur Feldmäusebekämpfung. (Mein Sonntagsblatt 1918, Nr. 9, S. 101.)

Folgende Mäusebekämpfungsmittel stehen derzeit in Österreich zum Teil nur in beschränkter Menge noch zur Verfügung: Strychningetreide, kohlensaurer Baryt, Arsenteig und Löfflerscher Mäusetyphusbazillus. Die Anwendungsweise der genannten Mittel wird besprochen. Miestinger.

Schoevers T. A. C., Proeven met eeinige Chemicalien ter Bestrijding van het wortelaaltje. (Mededeel. Landbouwhoogsch. en verb. Instituten XV. Afl. II. S. 85 bis 88.)

Bei den Topfversuchen mit verschiedenen Chemikalien (Kalk und schwefelsaures Ammoniak, Formalin, Naphthalin, Karbolineum, Quassia, Schwefelsäure, Kalilauge, Benzin, schwefelsaures Kali) zur Bekämpfung des Wurzelälchens (*Heterodera radicicola*) haben die beiden zuerst genannten Mittel (und zwar $1^1/_2$ g ungelöschter Kalk und $12^1/_2$ g schwefelsaures Ammoniak pro Topf mit 6 l Inhalt, beziehungsweise $1^1/_2$% Formalin, d. i. 10 cm³ Formalin in $^2/_3$ l Wasser in derselben Erdmenge) einen durchschlagenden Erfolg zur Erddesinfektion gezeigt, während alle übrigen, mit Ausnahme von Naphthalin und Karbolineum, denen eine gewisse Wirksamkeit zuerkannt werden muß, ohne nennenswerte Wirkung blieben. Fulmek.

Bayer Friedr., chemische Fabrik Leverkusen, Saatgutbeize mit Uspulun. (Deutsche landwirtschaftliche Presse 1918, S. 564.)

Fortsetzung der Kontroverse zwischen der chemischen Fabrik ehemals Friedr. Bayer in Leverkusen und Müller-Molz in bezug auf Uspulun, wobei diesmal besonders auf die Ausführungen von Dr. Oppitz und Dr. Oberstein (Deutsche landwirtschaftliche Presse 1918, Heft 86) als Stütze der Behauptungen der Firma hingewiesen wird. Köck.

Clausen, Perocid und andere Mittel gegen die Krautfäule der Kartoffeln. (Illustr. Landw. Ztg. 1918, Nr. 103/04, S. 440 bis 442.)

Verfasser fand, daß die Bespritzung des Kartoffellaubes mittels Perocidbrühe und eventuell auch mit der „A-Brühe" — die Entstehung dieses Pflanzenschutzmittels ist ihm nicht bekannt — den Kartoffelertrag erhöhen kann, da die bespritzten Stauden ein paar Wochen länger grün bleiben, und dadurch bei günstiger Witterung also länger Gelegenheit haben, zu assimilieren. Pichler.

Hiltner, Über Anquellung, Beizung und Impfung des Saatgutes. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. 16. Jahrg., S. 105.) Schlußartikel.

Verfasser faßt ausführlich zusammen, was durch eine Samenbeizung erreicht werden soll. (Beseitigung der mit dem Saatgut übertragbaren Keime, die diesen oder den jungen Pflanzen gefährlich werden können, Schutz der Samen, beziehungsweise der jungen Pflanzen vor Bodenorganismen, die schädlich wirken könnten, die Unschädlichmachung ansteckend wirkender Samen, Schutz der Samen gegen Vögel- und Mäusefraß, die günstige Beeinflussung an sich gesunder Samen.) Schließlich erörtert Hiltner die Frage nach der Möglichkeit, Beizmittel zur Anwendung zu bringen, die eine nachträgliche erfolgreiche Impfung des Saatgutes nicht ausschließen. Diesbezügliche, vom Verfasser bei Leguminosen angestellte Versuche haben ergeben, daß die Beizungen der Leguminosensamen mit sublimathaltigen Mitteln eine nachfolgende Impfung durchaus gestatten, falls der Impfstoff in einer Form und Zusammensetzung zur Verwendung gelangt, die es ermöglicht, nach der Beizung der Samen noch anhaftendes oder in das Innere der Schalen eingedrungenes Quecksilberchlorid unschädlich zu machen. Hiltner empfiehlt für Leguminosen: Impfung allein bei zweifellos durchaus gesundem Saatgut, Beizung allein, falls Impfung eine Ertragssteigerung nicht mehr erwarten läßt, in allen übrigen Fällen Beizung kombiniert mit Impfung. Mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit auch an Boden gewinnende Impfung der Getreidearten weist Verfasser auf die Notwendigkeit hin, nur solche Beizmittel in Anwendnng zu bringen, die eine nachträgliche Impfung ermöglichen. Auf die bedeutsame Rolle, die Beizung und nachfolgende Impfung der Futter- und Zuckerrübensamen in der Zukunft spielen dürften, weist Verfasser am Schlusse des Artikels hin und bemerkt, daß im kommenden Frühjahr Beiz- und Impfmittel für diese Samenarten von Seite der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in den Verkehr gebracht werden. Köck.

Müller und Molz, Saatgutbeize mit Uspulun. (Deutsche landwirtschaftliche Presse 1918, S. 565.)

Entgegnung auf vorstehend referierten Artikel. Verfasser bleiben bei ihren Behauptungen, wie sie in ihrem ursprünglichen Artikel (D. l. Pr. 1918, Heft 82) niedergelegt sind und fassen als wichtig für die Landwirtschaft noch einmal zusammen: 1. daß Uspulun beim Benetzungsverfahren nicht angewandt werden darf; 2. daß beim Tauchverfahren eine 0·25%ige Lösung sich in einzelnen Fällen als zu schwach erwiesen hat und daher eine 0·5%ige zur Anwendung zu kommen habe und 3. daß manche Packungen ein unwirksames Uspulun enthalten hätten. Köck.

Freysoldt, Einfluß der Knollenbeize und der Saatknollengröße auf die Entwicklung und den Ertrag der Kartoffel. (Deutsche landwirtschaftliche Presse 1918, S. 575.)

Als Beizmittel wurde Uspulun in 0·5%iger Lösung (Beizdauer 15 Minuten) gewählt. Die Endergebnisse eines Versuches faßt Freysoldt in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Anwendung von Uspulun in der angegebenen Konzentration und Beizdauer bei schwach gekeimten Knollen scheint die Keimkraft nicht zu schädigen. 2. Sowohl der Flächenertrag, wie die Anzahl der geernteten Knollen nehmen mit der Größe der Saatknollen zu. 3. Die Größe der geernteten Kartoffeln bleibt unbeeinflußt von der Größe des Saatgutes. Uspulun verdient nach Ansicht des Verfassers auch als Kartoffelknollenbeizmittel Beachtung. Köck.

Reh L., Blausäure zur Bekämpfung von Ungeziefer. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1918, Nr. 45, S. 638 bis 642.)

Verfasser bringt einleitend einen geschichtlichen Überblick über die Anwendung von Blausäure zur Ungeziefervertilgung und wendet sich gegen die Monopolisierung dieses Verfahrens durch den „Technischen Ausschuß für Schädlingsbekämpfung" (Tasch). Von den Schädlingen, die mit Blausäure bekämpft wurden, erliegen am leichtesten Fliegen, auch Wanzen, Motten und Schaben werden leicht getötet, während deren Eier, sowie die Puppen der Motten widerstandsfähiger sind. Schwerer sind Käfer zu bekämpfen, so besonders Rüsselkäfer. Weiters bespricht Verfasser die Technik der Räucherung, die in vier Abschnitte (Vorbereitung, Ausgasung, Lüftung und Beseitigung der Rückstände) zerfällt. Zur Erzeugung der Blausäure bewährt sich Cyannatrium besser als das ursprünglich verwendete Cyankalium. Als Durchschnittsdosierung ist 1 Volumprozent anzunehmen (per 100 m³ 1 kg Blausäure, zu dessen Erzeugung 2·7 kg Cyannatrium, 4 l Schwefelsäure (60 Bé) und 8 l Wasser nötig sind). Die Dauer der Anwendung beträgt je nach den Verhältnissen 1 bis 2 Stunden, doch wurde auch durch 24, selbst 48 Stunden hindurch geräuchert. Aus den zu behandelnden Räumen sind Pflanzen, Flüssigkeiten und wässerige Stoffe zu entfernen. Als Vorzüge des Blausäureräucherungsverfahrens sind zu bezeichnen: die große Durchdringungsfähigkeit, die schnelle und kräftige Wirkung, die große Flüchtigkeit, der Umstand, daß keinerlei trockene Stoffe angegriffen werden, sowie daß schwache Dosierungen nicht entzündlich sind, die verhältnismäßig geringe, weil leicht vermeidbare Gefährlichkeit, sowie die äußerst geringen Nachwirkungen. Die Versuche zur Räucherung von Gewächshäusern ergaben bei ½ Volumprozent wohl eine Abtötung fast aller Tiere, aber auch fast aller Pflanzen. Der Räucherung von Obst- und Alleebäumen dürfte in Deutschland wegen der verschiedenen Baumkultur nicht die Bedeutung zukommen wie in Amerika, jedoch dürfte die Anwendung in den Weinbergen Aussicht haben. Die Bekämpfung unterirdisch lebender Insekten mit wässerigen Lösungen von Cyansalzen wurde in Amerika und Frankreich mit gutem Erfolge durchgeführt. Versuche zur Bekämpfung festsitzender Baumparasiten durch Einführen von Blausäure in den Baum führten zu keinem positiven Ergebnisse.

Miestinger.

Personalnachrichten.

1. Der Staatssekretär des deutschösterreichischen Staatsamtes für Landwirtschaft hat den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektor der landw.-chem. Versuchsstation in Wien Ing. Bruno Haas in den dauernden Ruhestand versetzt.

2. Das deutschösterreichische Staatsamt für Landwirtschaft hat im Sinne der Beschlüsse des Kabinettsrates des deutschösterreichischen Staates

vom 23. November 1918 die mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektoren der landw.-chem. Versuchsstation in Wien Ing. Artur Devarda und den Dozenten Mag. d. Pharm. Emanuel Senft, dann den Adjunkten Ing. Dino Eccher ab Ecco von Marienberg, ferner den Assistenten der Samenkontrollstation in Wien Dr. Rudolf Kuráž mit Ende Dezember 1918 ihrer bisherigen Dienstleistung enthoben.

3. Das deutschösterreichische Staatsamt für Landwirtschaft hat mit Ende Dezember 1918 die Einstellung der Tätigkeit der vorübergehend nach Linz verlegten landw.-chem. Versuchsstation Görz verfügt.

4. Der Direktor dieser Anstalt Maximilian Ripper wurde zur provisorischen Dienstleistung in das deutschösterreichische Staatsamt für Landwirtschaft einberufen; weiters sind der Oberinspektor Adolf Beneschovsky und Assistent Dr. Paul Lammer der landw.-chem. Versuchsstation in Linz, der Adjunkt Dr. Franz Wohak der landw.-chem. Versuchsstation in Wien zur Dienstleistung zugeteilt worden.

5. Das deutschösterreichische Staatsamt für Landwirtschaft hat die Diensteszuteilung des Assistenten der landw.-chem. Versuchsstation in Wien Dr. Otto Ritter von Dafert zur Samenkontrollstation in Wien verfügt und die Dienstesverwendung des früheren Leiters der landw. Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato, Oberinspektors Ing. August Füger, an der landw.-chem. Versuchsstation in Wien gestattet.

6. Das deutschösterreichische Staatsratsdirektorium hat mit Beschluß vom 30. Jänner 1919, Z. 181/Dir., den im deutschösterreichischen Staatsamt für Landwirtschaft in Dienstverwendung stehenden Adjunkten der landw.-bakt. und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Artur Bretschneider den Titel und Charakter eines Inspektors verliehen.

Abhandlungen.

Die Betriebsökonomie in der Gärungsessig-Industrie.

2. Teil.

Überoxydation[1]).

Von Dr. Alexander Janke (Technische Hochschule Wien).

1. Die Bedeutung der Überoxydation für den Schnellessigbetrieb.

Die Überoxydation, d. h. die Weiterverbrennung der durch die Tätigkeit der Essigsäure-Bakterien aus Alkohol gebildeten Essigsäure bis zu Kohlendioxyd unter dem Einflusse der gleichen oder anderer Kleinwesen, spielt in den Schnellessigbetrieben eine verhängnisvolle Rolle. Seitdem durch die Versuche des Verfassers[2]) und jene der Berliner Station[3]) offenbar geworden ist, daß auch der normale Bildner an Überoxydation leidet, die letztere demnach als das eigentliche Hauptübel des deutschen Verfahrens angesehen werden muß, hat es sich als nötig erwiesen, deren Bekämpfung ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

In ähnlicher Weise, wie der menschliche Organismus Scharen von Krankheitserregern in sich birgt, ohne daß diese Mikroben

---

[1]) Vgl. 1. Teil: Allgemeine Grundlagen. Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Bd. XXI, 1918, S. 581.

[2]) Janke A. und Bauer Ed., Beiträge zur Ergründung des Säuerungsverlaufes in Schnellessigbildnern. I. Mitteilung. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLV, 1916, S. 145.

[3]) Wüstenfeld H., Versuche über Alkoholoxydation und Essigsäurebildung in verschiedenen Bildnerhöhen. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XX, 1916, S. 165, 173 und 183.

unter normalen Verhältnissen ihre Gegenwart durch irgendwelche verderbliche Wirkungen offenbaren, dürften auch die meisten Schnellessigbildner Herde von Überoxydationserregern in sich bergen, ohne daß sich hievon für gewöhnlich etwas nach außen hin zu erkennen gibt. Ebenso wie jene Krankheitserreger aber bei geschwächter Widerstandsfähigkeit des Individuums imstande sind, eine erfolgreiche Angriffstätigkeit zu entfalten, die zunächst noch unbemerkt vor sich geht, bald aber einen verhängnisvollen Verlauf nehmen kann, so werden auch die Überoxydationsorganismen der Essigständer bei Eintritt von Umständen, die ihre Lebenstätigkeit begünstigen, ihre Ansiedlungsplätze räumlich ausdehnen und ihre Arbeitsfreudigkeit erhöhen, wobei diese Vorgänge in den Anfangsstadien äußerlich noch nicht bemerkbar sind, um dann plötzlich unter starker Wärmeentwicklung und bedeutender Kohlensäureproduktion als typische Überoxydation in Erscheinung zu treten. Eben dieser schleichende Beginn ist es, der die Gefahr ganz bedeutend erhöht und gesteigerte Wachsamkeit erfordert, um schon bei den ersten Anzeichen geeignete Abwehrmaßnahmen treffen zu können. Denn hat einmal der geschilderte stürmische Verlauf begonnen, dann wird in den meisten Fällen keine Abhilfe mehr möglich sein und zur Außerbetriebsetzung des betroffenen Ständers geschritten werden müssen, wie dies Wüstenfeld[4]) an dem Kastenbildner der Berliner Versuchsessigfabrik erfahren hat. Aber auch dann, wenn die Überoxydation nicht akut auftritt, sondern vielmehr chronisch verläuft, nimmt der hiedurch verursachte wirtschaftliche Schaden selbst bei kleinen Betrieben nicht unbedeutende Werte an, wie dies in vorliegender Arbeit gezeigt werden soll.

Nun wird aber die Schnellessigindustrie unbedingt danach trachten müssen, diese kostspieligen Materialverluste auf das möglichst geringste Maß einzudämmen, denn nur dann kann es ihr gelingen, den bevorstehenden harten Konkurrenzkampf mit der auf chemischen Wegen erzeugten Essigsäure erfolgreich zu bestehen, ganz abgesehen davon, daß das übliche unökonomische Arbeiten schon im Hinblick auf die Schädigung des Nationalvermögens als recht bedenklich erscheinen muß.

Vorstehende Erwägungen lassen demnach erkennen, daß die

---

[4]) Wüstenfeld H., Ein lehrreicher Fall von Überoxydation. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXII, 1918, S. 61 u. 65; ferner S. 86.

Bekämpfung der Überoxydation zu einer Existenzfrage der nach dem deutschen Verfahren arbeitenden Betriebe geworden ist.

2. Die Säuerungsfaktoren.

a) Begriff und Einteilung.

Gleich jedem anderen durch Essigsäure-Bakterien bewirkten Oxydationsprozeß ist auch jener in den Bildnern der Schnellessigfabriken vor sich gehende von einer Reihe von Umständen, den Säuerungsfaktoren, abhängig[5]). Wenn die Zahl der letzteren bei der Säuerung unter ruhender Bakteriendecke, wie beim sogenannten Orléans-Verfahren, schon eine stattliche ist, so liegen die Verhältnisse bei der Fesselgärung jedoch insoferne noch verwickelter, als bei dieser die einzelnen Faktoren einander stark beeinflussen. Aus letzterem Grunde läßt sich beim Schnellessigverfahren zwischen einfachen und zusammengesetzten Säuerungsfaktoren unterscheiden. Die ersteren stellen vom Bildnerleben unabhängige Größen dar, sie sind durch äußere Umstände und menschliche Willkür bedingt und als von vornherein gegeben zu betrachten, weshalb sie auch als primäre oder unabhängige Säuerungsfaktoren bezeichnet werden können. Die zusammengesetzten hingegen lassen sich durch die biologischen Vorgänge im Bildner beeinflussen, sie ergeben sich als Resultante verschiedener Komponenten, deren einer Teil wohl primärer Natur ist, deren anderer jedoch als Folgeerscheinung der im Ständer vor sich gehenden biochemischen Prozesse angesehen werden muß, bei einer Änderung der einfachen Faktoren sich daher ebenfalls ändert und demnach einen abgeleiteten (sekundären) Charakter besitzt.

Dieser Zweiteilung der Säuerungsfaktoren kommt für die Beurteilung von Überoxydationserscheinungen insofern einige Bedeutung zu, als die zusammengesetzten Faktoren, speziell Luftmenge und Bildnertemperatur, infolge ihrer Abhängigkeit vom Bildnerleben einerseits dem Betrieb leicht gefährlich werden können und daher scharf zu überwachen sind, anderseits aber auch wertvolle Einblicke in die Bildnerarbeit ermöglichen.

---

[5]) Janke A., Die Säuerung des Äthylalkohols durch Essigsäure-Bakterien. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLV, 1916, S. 534.

Im folgenden soll eine Übersicht über die Säuerungsfaktoren gegeben werden:

*I. Kleinwesen-Zelle.

II. Nahrung.

1. Zusammensetzung. 2. Menge. 3. Art der Verabreichung.

III. Luft.

1. Zusammensetzung. *2. Menge. 3. Art der Zufuhr.

*IV. Bildner-Temperatur.

V. Siedlungsstätte.

VI. Atmosphärische Einflüsse.

Die zusammengesetzten oder abhängigen Säuerungsfaktoren sind mit einem Stern (*) bezeichnet.

b) Der Säuerungsfaktor „Kleinwesen-Zelle".

Die Frage nach der Art der im Bildner tätigen Mikroorganismen gewinnt für die Beurteilung der Überoxydation insofern eine besondere Bedeutung, als Wüstenfeld an dem Zustandekommen dieser Bildnererkrankung Mykodermen beteiligt erkannt hatte, eine Beobachtung, die auch durch Rothenbach[6]) bestätigt werden konnte. Während diese Sproßpilze, die im übrigen auch die Eignung zur direkten Alkoholzerstörung besitzen, im allgemeinen gegen Essigsäure recht empfindlich sind, sollen die bei der Überoxydation wirksamen Arten beziehungsweise Rassen, durch eine ziemliche Säureresistenz ausgezeichnet sein. Es sei an dieser Stelle daran erinnert, daß schon vor einem Vierteljahrhundert Lafar[7]) einen Sproßpilz aus der Gruppe der Mykodermen abgeschieden hat, der aus Alkohol über 1% Essigsäure zu bilden vermochte, um hernach diese Säure wieder vollständig aufzuzehren.

Neben den Mykodermen werden aber auch Essigsäure-Bakterien an der Verursachung der Überoxydation beteiligt sein, da die Befähigung zur Essigsäurezerstörung bei diesen Kleinwesen im allgemeinen weit verbreitet ist. Ob in den Schnellessigbildnern besonderen wildlebenden Arten, wie dem Bact. xylinum, in dieser Beziehung die Hauptrolle zufällt oder aber die Kultur-Essigsäure-

---

[6]) Rothenbach Fr., Überoxydation. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXII, 1918, S. 185.

[7]) Lafar F., Physiologische Studien über Essiggärung und Schnellessigfabrikation. I. Zentralbl. f. Bakt., Bd. XIII, 1893, S. 684.

bakterien selbst unter besonderen äußeren Umständen diese verderbliche Tätigkeit entfalten, läßt sich derzeit nicht mit Sicherheit entscheiden.

Wie bereits im ersten Teil vorliegender Arbeit mitgeteilt wurde, dürfte es zufolge den Beobachtungen Wüstenfelds[4]) bei heftigen Überoxydationserscheinungen sogar zu einer Rückbildung von Alkohol kommen, so daß es den Anschein hat, als ob die wirksamen Erreger imstande wären, den zur Weiterverbrennung der Essigsäure benötigten Sauerstoff aus dieser Säure selbst zu beziehen, und zwar unter deren gleichzeitiger Reduktion zu Alkohol.

Eine zuverlässige Ausschaltung aller an der Überoxydation beteiligten Organismen ließe sich durch die Reinzuchtsäuerung bewirken, wodurch auch die Älchen sowie die Essigfliegen, welch letztere die Rolle von Infektionsüberträgern spielen dürften, ferngehalten werden könnten. Die Gründe, die einer allgemeinen Einführung der Reinzucht in die Schnellessigbetriebe im Wege stehen, finden sich bereits im ersten Teil dieser Abhandlung verzeichnet. Dort wurde auch schon auf den Umstand hingewiesen, daß im Zellenstaate des Bildners offenbar insofern eine Arbeitsteilung besteht, als in den verschiedenen Höhenlagen und Tiefen des Ständers den daselbst herrschenden Lebensbedingungen, vor allem der jeweiligen Säure- und Alkoholkonzentration, am besten angepaßte Bakterienrassen wirksam sein dürften.

Zur Gewinnung solcher letzterer für Zwecke von Neueinsäuerungen kann der Schubladenbildner der Berliner Versuchsanstalt dienen, über den wir Wüstenfeld[8]) nähere Angaben verdanken. Je näher die einzelnen Laden, die für den Transport in Kisten verpackt werden können, dem Bildnerrost liegen, einer umso höheren Essigsäurekonzentration sind die in den Spänen angesiedelten Bakterien angewöhnt.

Diese Beeinflussung der Kleinwesen-Tätigkeit durch die äußeren Lebensumstände, das „Klima“, leitet zur Frage nach der Arbeitsleistung der Zellgesamtheit über. Diese letztere ist sowohl vom physiologischen Zustand der Einzelzelle als auch von der Zahl der tätigen Individuen abhängig. Mit der Überoxydation steht diese Angelegenheit insofern im Zusammenhang, als die gleichen äußeren

---

[8]) Wüstenfeld H., Der Schubladenbildner der Versuchsessigfabrik. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XVII, 1913, S. 157.

Umstände, welche die Arbeitsleistung der Kultur-Essigsäurebakterien steigern, wie z. B. die Verwendung niedrigprozentiger Maischen, die Verabreichung organischer Nährstoffe, die Steigerung der Temperatur oder erhöhte Lüftung, eventuell vorhandene Überoxydationsorganismen ebenfalls in der Entwicklung begünstigen und zu verstärkter Betätigung anregen.

Will man bloß die Kultur-Essigsäurebakterien in ihrem Alkoholoxydationsvermögen unterstützen, dann muß auf eine Reihe der die Zellvermehrung begünstigenden Mittel verzichtet und die Wahl der äußeren Bedingungen derart getroffen werden, daß die Erreger der Überoxydation nicht zur Entwicklung kommen können, beziehungsweise eine eventuell bestehende diesbezügliche Neigung der Kultur-Essigsäurebakterien keine Ermutigung erfährt; es wird sich um die Anwendung der Grundsätze der „natürlichen Reinzucht“ handeln. Erscheint es geboten, außerdem für das Vorhandensein einer Übermacht an Kultur-Essigsäurebakterien Sorge zu tragen, so kann hiebei nach einem dem Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland[9]) erteilten Patente derart verfahren werden, daß die Betriebsbildner außer der gewöhnlichen Maische auch noch bakterienreichen Reinzuchtessig, der auf einem besonderen Reinzuchtbildner erzeugt wird, dauernd zugesetzt erhalten.

c) Die Bakterien-Nahrung.

α) Zusammensetzung.

Die den Essigsäure-Bakterien gebotene Nahrung dient entweder zum Aufbau der Leibessubstanz (somatische Nahrung) oder aber sie wird vorwiegend für energetische Zwecke verwendet (energetische Nahrung), wobei jedoch der letztere Vorgang ökologisch als Maßnahme zur Selbstverteidigung durch Produktion von Eigengiften (Essigsäure) zu deuten ist.

Hoyer[10]) hat eine Unterscheidung in genetische und zymotische Nahrung vorgenommen. Diese Bezeichnungsweise erweckt jedoch leicht irrtümliche Auffassungen. So wird einerseits die „genetische“ Nahrung nicht nur zur Neubildung von Zellen, sondern auch zum Wachstum bereits entstandener

---

[9]) Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Verfahren zur Sicherung einer reinen Gärung in Essigbildnern. D.R.P. Kl. 6e Nr. 254.708 vom 26. November 1911.

[10]) Hoyer D. P., Beiträge zur Kenntnis der Essigbakterien. Sonderabdruck aus der Deutschen Essigindustrie 1899.

verwendet und anderseits läßt die Bezeichnung „zymotische“ Nahrung der Auffassung Raum, daß diese zum Aufbau des wirksamen Enzymes, also der Alkoholoxydase, diene.

Bezüglich der somatischen Nahrung sind die Schnellessigbakterien recht anspruchslos. Wenn die Bildnerfüllung nicht zu alt und daher noch nicht zu stark ausgelaugt ist, genügen diesen Kleinwesen die in den Buchenholzspänen enthaltenen Extraktivstoffe. So haben vom Verfasser ausgeführte Versuche ergeben, daß selbst die anspruchsvollen Bier- und Weinessigbakterien auf Buchenspanextrakten (+ 4 bis 5% Alkohol) ganz befriedigend zu gedeihen vermögen. Mit zunehmendem Alter der Bildnerfüllung macht sich jedoch häufig ein Nährstoffmangel bemerkbar, und zwar sind zwecks Ermöglichung einer Zellneubildung außer einer Reihe anorganischer Nährsalze (vgl. hierüber im I. Teil) auch Kohlenstoffquellen, wie Stärkezuckersirup, Melasse oder Rohrzucker, vonnöten. Diese letztgenannten Stoffe besitzen aber die besondere Eignung, die Entwicklung der Überoxydationsorganismen zu begünstigen, weshalb bei ihrer Verwendung die größte Vorsicht obwalten muß und überhaupt besser dem abgekochten Bier oder, soferne es sich vorwiegend um die Zufuhr von Stickstoffverbindungen handelt, dem Hefenwasser der Vorzug gegeben wird. Zu der mit der Überoxydation zumeist gemeinsam in Erscheinung tretenden Verschleimung der Bildner kann es wohl auch ohne Hinzufügung von organischer Nahrung kommen, da gewisse vom Verfasser[11]) abgeschiedene und zur Gruppe des Bact. Hansenianum vereinigte Mikroorganismen selbst bei alleiniger Verwendung von Essigsäure als Kohlenstoffquelle schleimige Vegetationen zu bilden vermögen.

Besondere Wichtigkeit kommt der energetischen Nahrung zu, denn diese ist es ja, deren Verarbeitung durch die Essigsäure-Bakterien den Zweck des Bildnerbetriebes ausmacht. Ihr muß aber auch im Hinblick auf Überoxydationsvorgänge erhöhte Bedeutung beigemessen werden, weil die Wahl ihrer Zusammensetzung das beste Mittel zur Bekämpfung jenes Übels abgibt. Ist es doch Tatsache, daß bei hohem Alkohol- und Säuregehalt der Maische die Überoxydation nicht oder nur in geringem Maße aufzukommen vermag, sei es, daß die spezifischen Erreger eine besondere Empfind-

---

[11]) Janke A., Studien über die Essigsäurebakterienflora von Lagerbieren des Wiener Handels. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLV, 1916, S. 1.

lichkeit gegen Essigsäure (und auch Alkohol) aufweisen, wie dies bei den Mykodermen und zum Teil auch bei den Schleimessigbakterien tatsächlich zutrifft, oder aber, daß eine eventuell bestehende diesbezügliche Veranlagung der Kultur-Essigsäurebakterien durch diese Stoffe in ihrer Entfaltung behindert wird. Die Regelung der Maischezusammensetzung gibt uns nun die Möglichkeit in die Hand, einerseits die Entstehung der Überoxydation von vornherein zu vereiteln, anderseits aber auch die bereits ausgebrochene Bildnerkrankheit einzudämmen, eventuell auch ganz zu unterdrücken. Eine vorbeugende Wirkung läßt sich am besten durch die Wahl einer Maische erzielen, die einen Essig von mindestens 10·5 g Säure in 100 cm^3 liefert, also durch sogenannte hochprozentige Betriebsweise, deren Anwendung Wüstenfeld[3])[12]) auf Grund reicher Erfahrungen wiederholt wärmstens empfohlen hat. Die Benützung hoher Alkoholkonzentrationen zur Bekämpfung schon bestehender Überoxydation, das sogenannte Alkoholisieren, ist von Wüstenfeld[4]) in den Versuchen am Kastenbildner der Berliner Versuchsfabrik erprobt worden, aber ohne Erfolg. Zuverlässiger als der Alkohol wirkt zweifelsohne die Essigsäure, die als Essig in Form von Rückgüssen zur Anwendung kommen kann. Den gleichen Zweck hat Rothenbach[13]) in einem besonderen Fall von hartnäckiger Überoxydation durch Verabreichung von Essigessenz und Paraldehyd zu erreichen vermocht; bezüglich des letzteren Stoffes ist dem genannten Forscher nur beizupflichten, wenn er den Praktikern dessen Benützung mit Rücksicht auf die Notwendigkeit des Auswaschens aus den Spänen mittels Gärungsessig nicht empfiehlt.

β) Die Nahrungsmenge.

Bezüglich der somatischen Nahrung wurde bereits auf die Genügsamkeit der Essigsäure-Bakterien hingewiesen; bei dauernder

[12]) Wüstenfeld H., Betriebseinschränkungen. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XVIII, 1914, S. 389. — Hochprozentige Betriebsweise. Ebenda, Bd. XVIII, 1914, S. 407. — Die Vorzüge hochprozentiger Arbeitsweise. Ebenda, Bd. XVIII, 1914, S. 408. — Hochprozentige Betriebsweise, eine Forderung des Augenblicks. Ebenda, Bd. XXII, 1918, S. 13. — Gegenwärtig in Frage kommende Kriegsmaßnahmen. II. Betriebseinschränkungen. Ebenda, Bd. XXII, 1918, S. 251.

[13]) Rothenbach Fr., Überoxydation. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXII, 1918, S. 185.

Verabreichung von Nährsalz kann mit 50 g auf 100 l r. A. das Auslangen gefunden werden; von Kohlenstoffverbindungen, die jedoch nur zeitweise und auch dann nur mit größter Vorsicht den Bakterien dargeboten werden dürfen, sind die 5- bis 10fachen Mengen zu verwenden.

Die Gesamtarbeitsleistung sämtlicher Bakterien des einzelnen Ständers läßt sich nicht nur durch die perzentuelle Zusammensetzung der energetischen Nahrung beziehungsweise der Maische, sondern auch durch deren absolute Menge beeinflussen. Es gibt ein bestimmtes Maximum an absolutem Alkohol, das sich binnen 24 Stunden in einem Ständer dauernd verarbeiten läßt und das nicht überschritten werden kann. Die Höhe dieses Grenzwertes ist für jeden einzelnen Bildner verschieden und hängt vor allem von dem Zustand der Spanfüllung und von der Kleinwesenflora ab. Versucht man über dieses Leistungsmaximum hinauszugehen, so macht sich sofort ein Rückgang der Ausbeute und mithin auch des ökonomischen Effektes bemerkbar, wie dies aus den Tabellen*) VII, VIII und XII hervorgeht.

γ) Zufuhr und Verteilung der Nahrung.

Die Nahrungszufuhr kann entweder eine kontinuierliche (ununterbrochene) oder intermittierende (periodische) sein. Derzeit steht in den Essigfabriken nur die letztgenannte in Gebrauch. Daß die Mengenabmessung und Intervalleinhaltung für die einzelnen „Güsse“ bei automatischem Betrieb eine geregeltere sein wird als bei Handbedienung, ist wohl ohneweiters klar. Auch die Verteilung der Maische dürfte im ersteren Falle gleichmäßiger erfolgen, vor allem dann, wenn Spritzräder zur Verfügung stehen. Diese besitzen die Neigung, die mittleren Bildnerteile ausgiebiger mit Maische zu versorgen als die Randpartien, wenigstens war dies bei den vom Verfasser[14]) geprüften Spritzrädern der Fall; wie wir später sehen werden, ist diese Eigenschaft für den Säuerungsverlauf in den Ständern nur von Vorteil.

Werden zur Verteilung der Maische Siebböden verwendet, so ist auf deren genau horizontale Lagerung peinlichst zu achten,

*) Vgl. die Fortsetzung im nächsten Heft.

[14]) Janke A., Erörterungen zur Frage des Säuerungsverlaufes in Schnellessigbildnern. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XX, 1916, S. 205

sonst begünstigt die unvermeidliche Ungleichmäßigkeit in der Maische-aufbringung das Entstehen der Überoxydation, indem einerseits ein örtliches Mißverhältnis zwischen Nahrung und Luft und hiedurch die Gefahr einer lokalen Überhitzung eintritt und anderseits durch eine eventuelle Tropfenbildung der Bildnerverschleimung Vorschub geleistet wird.

d) Der Säuerungsfaktor „Luft".

Die Zusammensetzung der Luft übt auf den Verlauf der Oxydationsarbeit keinen merkbaren Einfluß aus, weil sie nur innerhalb enger Grenzen schwankt und der wirksame Bestandteil, der Sauerstoff, ja in bedeutender Menge vorhanden ist; es wäre denn, daß die Luft einen höheren Prozentgehalt an irgend einem Bakteriengift aufweisen würde, das, wie schweflige Säure oder Chlor, lähmend auf die Kleinwesen wirken könnte.

Was die Zusammensetzung der Austrittsluft anlangt, spielt deren Kohlensäuregehalt eine wichtige Rolle, da er wertvolle Fingerzeige für die Erkennung einer schleichend verlaufenden Überoxydation zu bieten vermag.

Die Luftmenge ist nur dann als primärer Säuerungsfaktor anzusehen, wenn die Lüftung auf künstlichem Wege durchgeführt wird; über diese Methode, besonders die von oben nach unten gerichtete zwangläufige Luftzuleitung ist schon im I. Teil das Wichtigste mitgeteilt worden.

Bei der gewöhnlichen Arbeitsweise jedoch wird die Geschwindigkeit der eintretenden Luft durch den Temperaturunterschied zwischen Bildnerinnern und Essigstube bestimmt; die Gesamtmenge der Luft hängt aber auch von dem Querschnitt der Eintrittsöffnungen ab und hier besteht dann die Möglichkeit einer Regelung. Diese in der richtigen Weise zu handhaben, ist für die Hintanhaltung beziehungsweise Unterdrückung von Überoxydationserscheinungen von besonderer Wichtigkeit.

Auf die Verteilung der Luft innerhalb des Bildners übt neben den Temperaturverhältnissen auch die Dichte der Spanlagerung, die ihrerseits wieder von dem Alter der Packung abhängig ist, einen Einfluß aus. Der Ansicht Wüstenfelds[15]), daß

[15]) Wüstenfeld H., Betrachtungen über den Artikel der Herren Dr. Al. Janke und Ed. Bauer „Beiträge zur Ergründung des Säuerungsverlaufes in Essigbildnern". Die deutsche Essigindustrie, Bd. XX, 1916, S. 158.

in den zentralen Bildnerteilen die Durchlüftung immer eine stärkere als in den Randpartien sei, konnte Verfasser[14]) daher nicht beipflichten.

e) Der Säuerungsfaktor „Temperatur".

Die an den verschiedenen Stellen im Bildnerinnern herrschende Temperatur ist das Ergebnis aus Wärme-Zufluß und -Abgang. Der erstere setzt sich aus dem Wärmeinhalt von Eintrittsluft und Maische und der durch den Oxydationsprozeß erzeugten Energiemenge zusammen, der letztere hingegen ist auf die Strahlungsverluste des Bildners und den Wärmeabtransport durch Austrittsluft und abfließenden Essig, sowie auf die Wärmebindung durch Flüssigkeitsverdunstung zurückzuführen. Da der Säuerungsvorgang seinerseits sowohl von der energetischen Nahrung als auch von der Luftmenge abhängt, so werden auf die Bildnertemperatur demnach im ganzen bestimmend wirken:

1. Zusammensetzung, Menge und Temperatur der Maische.
2. Menge und Temperatur der Eintrittsluft.
3. Strahlung und Flüssigkeitsverdunstung.

α) Zusammensetzung, Menge und Wärmeinhalt der Maische.

Die größte Bedeutung für die Regelung der Temperaturverhältnisse im Bildnerinnern kommt der Zusammensetzung der Maische zu, hängt doch von dem Alkoholgehalt der letzteren die Menge an produzierbarer Energie ab. Da jedoch die von vornherein in der Maische vorhandene und die durch den biologischen Oxydationsprozeß neu entstehende Essigsäure auf den Gang des letzteren eine hemmende Wirkung ausübt, so wird das Maximum der Temperatur bei Verabreichung einer relativ niedrigprozentigen Maische auftreten und sowohl eine Erhöhung des Essigsäure- als auch des Alkoholgehaltes muß dann eine Herabminderung der Temperatur zur Folge haben. Weil aber hohe Wärmegrade die Gefahr einer lokalen Überhitzung und hiedurch jene der Überoxydation nach sich ziehen, so wird auch aus diesem Grunde die hochprozentige Arbeitsweise einen gesicherteren Betrieb gewährleisten, als dies bei Erzeugung niedrigprozentiger Ware der Fall ist.

Die von den einzelnen Ständern täglich verarbeitete Menge an r. Alkohol hängt nicht nur von der Zusammensetzung, sondern

auch von der aufgegebenen Menge der Maische ab; diese wird daher auf die Temperaturverhältnisse im Bildner ebenfalls von Einfluß sein. Von jeder Maische gibt es eine optimale Menge, der eine günstigste Temperatur und mit dieser das Maximum des ökonomischen Effekts entspricht, wobei jedoch besonders darauf hingewiesen werden muß, daß diese Werte keineswegs mit dem Leistungsmaximum zusammenfallen, weil dieses infolge erhöhter Verdunstungs- und Überoxydationsverluste von einer relativ niedrigen Ausbeute begleitet ist. Daß auch eine ungleichmäßige Maischeverteilung auf die Temperaturverhältnisse im Bildner einen unerwünschten Einfluß auszuüben vermag, ist bereits oben besprochen worden.

Die Temperatur der Maische kann für die Bekämpfung von Überoxydationsprozessen insoferne von Bedeutung sein, als sich durch Kühlung von Maische oder Rückgußessig eine Herabminderung zu hoher Wärmegrade bewirken läßt, wie dies Rothenbach[16]) in einem speziellen Fall von schwerer Überoxydation gezeigt hat; nach Foerster[17]) wird in Australien bei der nach dem Generatorverfahren geübten Malzessigerzeugung durch Kühlung der wiederholt aufgebrachten Maische außer einer Einschränkung der Alkohol- und Säureverluste auch eine Abkürzung der Säuerungszeit erzielt.

β) Menge und Temperatur der Eintrittsluft.

Da der Luftsauerstoff an dem durch die Essigsäure-Bakterien bewirkten Oxydationsprozeß beteiligt ist, wird die Menge der eintretenden Luft auf die Gestaltung der Temperaturverhältnisse im Bildnerinnern von großem Einfluß sein. Ein Überschuß an Luft verursacht nicht nur durch das Anwachsen der Verdunstungsverluste Nachteil, sondern auch durch die Förderung der Überoxydation mit ihrer bedeutenden Wärmeproduktion, die ihrerseits eine Steigerung des Bildnerzuges nach sich zieht und so das Übel immer mehr verschlimmert. Ist anderseits die Luftzufuhr zu stark gedrosselt, dann wird die Leistungsfähigkeit der Ständer geringer sein und auch in niedrigen Bildnertemperaturen zum Ausdruck

[16]) Rothenbach Fr., Kalte Essiggüsse bei starker Überoxydation. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXII, 1918, S. 161.

[17]) Foerster H., Einfluß der Temperatur in den Schnellessigbildnern auf den Oxydationsprozeß. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XIX, 1915, S. 177.

kommen. Es gibt demnach auch für die Menge der in den Ständer eintretenden Luft ein Optimum, das mit dem jeweiligen Temperaturoptimum zusammenfallen soll, d. h. mit jenen günstigsten Wärmegraden, die einen Höchstwert des ökonomischen Effektes gewährleisten.

Die Temperatur, mit welcher die Stubenluft in die Ständer eintritt, ist ebenfalls von Wichtigkeit, da von ihr nicht nur allein die Geschwindigkeit der Lufteinströmung, sondern auch die Stärke der kühlenden Wirkung der Luft auf das Bildnerinnere abhängt. Letzterer Umstand läßt sich praktisch verwerten, indem bei Überoxydationsgefahr im Hochsommer durch Lüftung der Essigstube während der Nacht und besonders in den Morgenstunden eine Erniedrigung der Ständertemperaturen erzielt werden kann, wobei freilich auch dem Wärmeabgang durch Strahlung einige Bedeutung beizumessen ist.

γ) Wärmeabgänge durch Strahlung und Flüssigkeitsverdunstung.

In der gleichen Weise wie der Temperaturunterschied zwischen Stubenluft und Bildnerinnern auf die Kühlung des letzteren von Einfluß ist, trifft dies auch bezüglich der Wärmeabgabe durch Strahlung zu. Während jedoch ein Wärmeübergang vom Bildner auf die ihn durchziehende Luft in allen Teilen des Ständers möglich erscheint, trifft dies bezüglich der Strahlung nur für jene Bildnerteile zu, die unmittelbar an die Stubenatmosphäre grenzen; die gegen die Achse zu gelegenen Spanpartien hingegen müssen die überschüssigen Wärmemengen auf dem Wege der Leitung nach außen befördern. Es wird demnach der Wärmeabtransport längs des Bildnerumfangs wesentlich bedeutender sein als im Innern, was sich in einem Ansteigen der Temperatur von außen gegen die Achse zu kundgibt. Diese Erscheinung steht aber bereits mit der Konstruktion der Ständer im Zusammenhange, die im nächsten Kapitel behandelt werden sollen.

Die Flüssigkeitsverdunstung übt auf die Wärmeverhältnisse im Bildnerinnern einen regelnden Einfluß aus, denn sie steigt mit zunehmender Temperatur ebenfalls an und wirkt infolge des erhöhten Wärmeentzuges dem weiteren Anwachsen der Temperatur entgegen.

f) Der Säuerungsfaktor „Siedlungsstätte".

Die Alkoholsäuerung in den Ständern der Schnellessigbetriebe ist als eine Art von Fesselgärung anzusehen, weil die wirksamen Kleinwesen an ein besonderes Füllmaterial angesiedelt, gewissermaßen gefesselt sind, während die Maische vorbeizieht. Dieses Füllmaterial wird nicht nur allein durch seine physikalischen Eigenschaften den Verlauf des Oxydationsprozesses beeinflussen, sondern auch in seiner Gesamtheit, die in Form und Bauart des Bildners zum Ausdruck kommt, für den Gärungsverlauf von Bedeutung sein.

Als Füllmaterial stehen gewöhnlich eingerollte Buchenholzspäne in Verwendung. Da die Bakterien nur die Oberfläche derselben besiedeln, und ferner den Luftsauerstoff benötigen, wird die Gesamtleistung dieser Kleinwesen von der Größe der freien, d. h. der von der Bildnerluft umspülten Spanoberfläche abhängig sein. Den Spänen kommt jedoch die unangenehme Eigenschaft zu, sich im feuchten Zustande aufzurollen, wobei durch Aneinanderpressen der inneren Teile der Luftdurchgang erschwert und hiedurch die wirksame Oberfläche verkleinert wird. Um diesem Übelstande abzuhelfen, hat die Versuchsanstalt des Verbandes deutscher Essigfabrikanten[18]) einen Wettbewerb zur Schaffung eines Idealspans mit maximaler wirksamer Oberfläche, die sich auch im feuchten Zustande nicht verkleinert, ausgeschrieben und zugleich selbst Verbesserungsvorschläge gemacht.

Mit zunehmendem Alter wird die Elastizität und Festigkeit der Späne immer geringer, ihre fortschreitende Zermürbung erschwert die gleichmäßige Bildnerdurchlüftung immer mehr, wodurch nicht nur allein die Leistungsfähigkeit der Ständer geschädigt wird, sondern auch die Überoxydationsgefahr wächst. Es erscheint daher dringend geboten, zu altes Spanmaterial zu entfernen und eine Neueinsäuerung der Bildner vorzunehmen.

Die Bauart der Ständer beeinflußt vor allem die Temperaturverhältnisse und durch diese auch den ökonomischen Effekt. Am Ende des vorigen Abschnittes wurde schon auf den Umstand hingewiesen, daß infolge der ungleichen Wärmeabgabe der einzelnen Bildnerteile die Temperatur vom Umfang gegen die Achse

---

[18]) Versuchsanstalt des Verbandes deutscher Essigfabrikanten, E. V., Wettbewerb zur Schaffung eines Idealspans für Essigbildner. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXI, 1917, S. 77.

zu ansteigt. Eine weitere Eigentümlichkeit der Schützenbach-Ständer mit ihrer gegenläufigen Maische- und Luft-Zufuhr ist der Temperaturabfall von den oberen Spanschichten bis zum unteren Siebboden. Diese in der Konstruktion der Bildner begründeten Temperaturverhältnisse bewirken nun, daß die Säuerung in den zentral gelegenen Teilen wesentlich rascher verläuft als in den Randpartien und daher das jeweilige Säuerungsmaximum auch früher erreicht wird. Aus diesem Grunde treten — wie Verfasser in Gemeinschaft mit Ed. Bauer[2]) gezeigt hat — auch bei normalem Betrieb in den unteren zentral gelegenen Bildnerteilen Überoxydationserscheinungen auf, die in einem Säurerückgang zum Ausdruck kommen. Um diesem Übel zu steuern, hatte Verfasser empfohlen, dem unteren Siebboden die Gestalt eines Kegelmantels zu geben, welcher als der geometrische Ort jener Punkte des Bildnerinnern erscheint, in denen die durchziehende Flüssigkeit die höchsten Säurewerte aufweist. Wie bereits an anderem Orte[19]) berichtet wurde, war der praktischen Durchführung dieser Idee ebensowenig Erfolg beschieden wie den Versuchen, durch Änderung der Maischeverteilung die Ökonomie des Oxydationsprozesses zu verbessern. Den letztgenannten Versuchen lag die, auch von Wüstenfeld[15]) vertretene Ansicht zugrunde, daß der raschere Säuerungsverlauf in den längs der Achse gelegenen Bildnerteilen dadurch ausgeglichen werden könne, daß man diese mit größeren Maischemengen als die Randpartien versorgt.

Auf den Umstand, daß die gewöhnlichen Spritzräder ohnedies zu einer derartigen Maischeverteilung neigen, ist bereits oben hingewiesen und diese Eigenschaft aus den vorstehend dargelegten Gründen als für den Säuerungsverlauf günstig bezeichnet worden. Versuche, mit Hilfe besonders konstruierter Spritzräder diese Unterschiede in der Maischeaufbringung absichtlich zu verstärken, haben nun gezeigt, daß sich der Säurerückgang in den unteren, gegen die Bildnerachse zu gelegenen Spanpartien auf diese Weise wohl zum Verschwinden bringen läßt, eine Erhöhung der Ausbeute jedoch hiedurch nicht erzielt werden kann.

---

[19]) Janke A. und Bauer Ed., Beiträge zur Ergründung des Säuerungsverlaufes in Schnellessigbildnern II. (vorläufige Mitteilung). Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLVI, 1916, S. 545.

Janke A., Über die Alkoholoxydation in Schnellessigbildnern. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XXI, 1917, S. 13 u. 19; — ferner Anm. 14.

Ist demnach der Anwendung kegelförmiger Roste und der Änderung der Maischeverteilung in bezug auf eine wirtschaftlichere Gestaltung der Bildnerarbeit bisher kein Erfolg beschieden gewesen, so war dies jedoch bei jener Maßnahme der Fall, die auf eine vollständige Ausschaltung der zentral gelegenen Bildnerteile abzielte und zur Konstruktion eines aus zwei ineinander gestellten Hohlzylindern bestehenden Apparates, des Schachtbildners, führte. Dieser Apparat wurde schon im I. Teil der vorliegenden Arbeit erwähnt. Eine mehrjährige Erfahrung hat nun gezeigt, daß das zugrunde liegende Prinzip einer Herabminderung der Bildnertemperatur durch Innenkühlung sich entschieden bewährt, indem während der kälteren Jahreszeit die Arbeitsökonomie der Schachtbildner, trotz ihrer um $^1/_7$ geringeren Spanmasse, jener der gewöhnlichen Ständer überlegen ist, während im Sommer, wo die Innenkühlung wegen zu hoher Stubentemperaturen versagt, dies nicht zutrifft. Eine Verwendung der Schachtbildner während der wärmeren Jahreszeit könnte nur dann Erfolg versprechen, wenn durch Anschluß des Innenschachtes an einen Kellerraum oder Brunnenschacht oder durch irgendwelche Kühlvorrichtungen für eine künstliche Herabminderung der Temperatur der eintretenden Luft Vorsorge getroffen würde.

Die vom Verfasser[14]) seinerzeit empfohlene Anwendung des Schachtprinzips auf den Zweibildnerbetrieb, derart, daß der weniger Wärme erzeugende B-Bildner in dem viel Wärme produzierenden A-Ständer zu stehen kommt, konnte leider bisher praktisch nicht erprobt werden.

g) Atmosphärische Einflüsse.

Auf die im Bildner stattfindenden Oxydationsvorgänge üben neben den oben besprochenen Faktoren auch die Vorgänge in der Atmosphäre insoferne eine Wirkung aus, als sie die Verhältnisse in der Essigstube beeinflussen.

Zunächst wird die Temperatur der Stubenluft von jener der Außenluft abhängig sein. Um diese Abhängigkeit auf ein möglichst geringes Maß herabzudrücken, muß für eine entsprechende Isolierung der Essigstube gesorgt werden. Hiezu gehört auch eine Berücksichtigung des Zustandes des Mauerwerkes; er darf kein derartiger sein, daß die Luft ungehindert hindurchzustreichen vermag, wie dies mitunter infolge der zerstörenden Wirkung der Essig-

säuredämpfe auf Verputz und Mörtel vorkommt. Unter den zum Schutze des Mauerwerkes geeigneten Mitteln sind die vom Verfasser[20]) in Gemeinschaft mit E. Bauer erfundene und erprobte Wandverkleidung sowie das von der Deutschen Konservierungsgesellschaft in Berlin-Marienfelde erzeugte Venturpech zu nennen. Es ist dies eine aus Pech, Paraffin und eingedicktem Leinölfirnis bereitete braune, nicht klebende Masse, welche sich nach den Erfahrungen Wüstenfelds[21]) nicht nur als Wandschutzmittel, sondern vor allem auch zur Imprägnierung von Holzgefäßen eignet. Als billiges und doch eine einigermaßen beständige Wandverkleidung lieferndes Mörtelmaterial ist von der Berliner Versuchsanstalt mit Schwefelsäure neutralisierter Lehm wiederholt empfohlen worden. Da diese Masse jedoch zur Sprungbildung neigt, wird sie zweckmäßig nur zum Fugenverputz verwendet, worauf die Wände einen doppelten Ölfarbenanstrich und zuletzt noch einen Überzug mit weißer, säurefester Lackfarbe erhalten.

Wegen der starken Temperaturschwankungen sind die Übergangsjahreszeiten für den Betrieb besonders gefahrvoll, vor allem das Frühjahr mit seinem unbeständigen Witterungscharakter. Aufgabe einer gewissenhaften Betriebskontrolle wird es dann sein, beginnende Unregelmäßigkeiten im Säuerungsverlauf sofort festzustellen. Wie leicht die Arbeitsleistung der Ständer durch Temperaturschwankungen der Essigstube in Mitleidenschaft gezogen werden kann, bezeugen die in den Tabellen*) X, XI und XII verzeichneten Werte. Die bedeutenden Wärmegrade des Hochsommers begünstigen das Auftreten der Überoxydation sehr, weshalb tagsüber für eine gute Abschließung der Essigstube Sorge zu tragen ist.

Die oben aufgestellte Forderung nach Unversehrtheit der Stubenwände gewinnt eine erhöhte Bedeutung im Hinblick auf die Luftbewegung in der Atmosphäre. Ist nämlich der Wind imstande, durch das Mauerwerk der Essigfabrik hindurchzuwehen, so wird mangels jeglicher Temperaturkonstanz die Aufrechterhaltung eines geordneten Betriebes zur Unmöglichkeit.

---

[20]) Janke A., Über den Schutz des Mauerwerkes in Essigfabriken. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XX, 1916, S. 101 und 109.

[21]) Wüstenfeld H., Versuche mit „Venturpech" in der Versuchsessigfabrik. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XVIII, 1914, S. 491.

*) Vgl. die Fortsetzung im nächsten Heft.

3. Erkennung und Bekämpfung der Überoxydation sowie vorbeugende Maßnahmen.

Nachdem im vorhergegangenen Abschnitt die Säuerungsfaktoren systematisch abgehandelt worden sind, und zwar mit besonderer Berücksichtigung der Überoxydationserscheinungen, sollen nun die auf letztere bezüglichen Maßnahmen kurz zusammengefaßt werden.

a) Die Erkennung der Überoxydation.

Die Erkennung einer akut verlaufenden Überoxydation ist nicht schwierig: hohe Temperaturen, starkes Einziehen einer vor die Lufteintrittsöffnungen gehaltenen Flamme infolge gewaltig gesteigerten Bildnerzuges, Verlöschen derselben beim Einsenken in den geöffneten Ständer infolge der daselbst herrschenden Kohlendioxyd-Atmosphäre und endlich Abfluß eines nur wenige Säureprozente aufweisenden Essigs sind die untrüglichen Merkmale. Hat das akute Stadium schon einige Zeit angedauert, so kann es zu einer Erschlaffung der Kleinwesen-Tätigkeit mit einem entsprechenden Temperaturrückgang kommen.

Zur Erkennung einer chronisch verlaufenden Überoxydation bedarf es mitunter schon einer genaueren Untersuchung. Der Temperaturunterschied zwischen Bildnerinnern und Stubenluft wird hier nicht immer ein verläßlicher Wegweiser sein; auch die Kohlensäure der Abgase läßt sich nicht so ohneweiters feststellen, man muß sich vielmehr der Gasanalyse bedienen, wie denn auch der verstärkte Bildnerzug mitunter nur mit Hilfe besonderer Methoden erkennbar sein wird (vgl. hierüber I. Teil). Den sichersten Anhaltspunkt liefert noch die sorgfältige Untersuchung von Maische und Ablauf auf Säure und Alkohol.

b) Die Bekämpfung der Überoxydation.

Eine schon in Erscheinung getretene Überoxydation wird nur dann mit Aussicht auf dauernden Erfolg bekämpft werden können, wenn die Behebung der Ursache gelingt. Als solche können die nachstehenden Faktoren wirksam sein:

1. Überoxydations-Erreger. Diese sind entweder spezifischer Art (Mykodermen, Schleimessigbakterien) oder aber es handelt sich um eine Eigenschaft der Kultur-Essigsäurebakterien. Zur Unter-

drückung kommen vor allem hohe Essigsäure-Konzentrationen in Betracht (Essigrückgüsse, eventuell heiß). Desinfektion der Ständer mittels Chemikalien ist unstatthaft. Anwendung einer Übermacht von Kultur-Essigsäurebakterien, die auf besonderen Reinzuchtbildnern gewonnen wurden, oder des Ablaufs hoch säuernder gesunder Betriebsständer. Wenn alle Mittel versagen, dann Ausräumung der Bildner und Austrocknung der Späne.

2. Ungünstige Zusammensetzung der Maische. Aufkommen von Überoxydations-Erregern infolge zu schwacher Maische. Übergang zu höherprozentiger Betriebsweise. Vermeidung organischer Nährstoffe.

3. Ungleichmäßige Maischeverteilung. Kontrolle der Spritzräder und der automatischen Aufgußvorrichtung. Nachprüfung der horizontalen Lagerung der Siebböden mittels der Wasserwage. Untersuchung der Siebbodentücher auf Verschleimung, eventuell Auskochen derselben.

4. Unzweckmäßiger Betriebsplan. Aufgabe einer zu großen oder zu geringen Maischemenge. Ungünstiges Gußintervall. Unnötige Rück- und Kreuzgüsse. Aufstellung eines neuen Betriebsplans.

5. Übermäßige Lüftung der Ständer. Verringerung des freien Querschnitts der Luftlöcher durch Einsetzen durchbohrter Spunde.

6. Überoptimale Bildner-Temperaturen. Kühlung der Maische. Kalte Essigrückgüsse. Erniedrigung der Stubentemperatur durch Lüftung.

7. Zu alte Bildner-Füllung. Späne mürbe und unelastisch. Frische Füllung und Neueinsäuerung.

c) Vorbeugende Maßnahmen.

Als solche kommen in Betracht:

1. Reinzucht-Säuerung. Auswahl hochsäuernder, nicht zur Überoxydation neigender Bakterienrassen. (Schwierigkeiten bezüglich der Sterilisierung und keimdichten Abschließung der Bildner.)

2. Ausschaltung der inneren Bildnerteile (Schachtbildner). Während der wärmeren Jahreszeit Luftkühlung.

3. Hochprozentige Betriebsweise. Allgemein anwendbares Vorbeugungsmittel, jedoch geringe Leistung.

4. Vermeidung größerer Mengen organischer Nährstoffe sowie häufige Kontrolle der Aufgußvorrichtungen.

5. Vorsorge für eine geeignete Regelung der Luftzufuhr durch Wahl einer entsprechenden Querschnittsfläche für die Luftlöcher.

6. Vorsorge für gleichmäßige Temperatur in der Essigstube. Hiemit im Zusammenhang stehen die Maßnahmen zum Schutze des Mauerwerkes vor der zerstörenden Wirkung der Essigsäuredämpfe sowie die Vermeidung unvermittelter Änderungen im Betriebsplan besonders während der Übergangsjahreszeiten.

7. Häufiger Wechsel des Spanmaterials.

(Fortsetzung folgt.)

(Mitteilung der Lehrkanzel für Pharmakologie der Tierärztlichen Hochschule und der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.)

Über die Giftwirkung von Kunstdüngemitteln bei Schafen.

Von Prof. Dr. Gustav Günther und Dr. Otto Ritter von Czadek.

Eine zufällige Vergiftung mehrerer Rinder eines Weidebetriebes gab die unmittelbare Veranlassung zur Durchführung der vorliegenden Versuche. Eine als Weide benützte Moorfläche in Kärnten wurde mit Thomasmehl, 40%igem Kalisalz und Salpeter gedüngt. Die Düngergabe betrug 5 q Thomasschlacke, 4 q Kalisalz und 3 q Chilesalpeter auf ein Hektar.

Die Düngung erfolgte bei Regenwetter und konnte, wegen der Steigerung des Regens, nicht in einem Zuge zu Ende geführt werden.

Schon während des Düngerstreuens beobachteten die Arbeiter, daß sich das Weidevieh mit Vorliebe den gedüngten Plätzen näherte und von da vertrieben, bald wieder zurückkehrte. Von den in Betracht kommenden 50 bis 60 Weidetieren, von denen die meisten am Abend in ihre Stallungen heimkehrten, erkrankten etwa 20 Stück, 14 hievon verendeten. Der Sektionsbefund war „Salzvergiftung", stark verätzte Magenschleimhäute.

In der landwirtschaftlichen Praxis wurden, soweit die Literaturangaben hierüber Aufschluß geben, solche Vergiftungsfälle im Weidebetrieb noch nicht festgestellt, aus den Erfahrungen des Laboratoriums sind uns Vergiftungen mit Salpeter bei Stallfütterung wiederholt begegnet. Es war hier stets eine Verwechslung des Viehsalzes mit dem Düngersalpeter die Ursache der Vergiftung und von drei Fällen ist uns bekannt, daß mehrere Rinder infolge der Verabreichung von Salpeter, mutmaßlich in der Höhe der üblichen Salzgabe eingegangen sind.

Um die Frage der Giftwirkung der Düngemittel einwandfrei zu klären, wurde die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation vom Ackerbauministerium beauftragt, im Einvernehmen mit der Tierärztlichen Hochschule entsprechende Versuche einzuleiten, weil die Literaturangaben über die Giftigkeit der gebräuchlichsten Kunstdüngemittel teils sehr dürftig, teils einander widersprechend sind.

Die Versuche wurden mit Schafen durchgeführt.

Dabei galt es zwei Fragen zu lösen, zunächst die nach der Menge, in der ein bestimmtes Kunstdüngemittel nach einmaliger Gabe die tödliche Vergiftung hervorzurufen imstande ist, und dann die, ob dasselbe Mittel auch in kleineren Mengen, jedoch durch längere Zeit verabreicht, die Gesundheit oder gar das Leben der Tiere zu gefährden vermag. Um den Versuchen eine möglichst einwandfreie Grundlage zu sichern, wurde darauf gesehen, daß nur junge, ungefähr 1- bis 1½jährige Schafe verwendet wurden, die sich bei einer vorläufigen Beobachtungsdauer von einigen Tagen als vollständig gesund erwiesen hatten. Alle Versuchstiere bekamen bei ständiger Stallhaltung stets das gleiche Futter. Um sicher zu gehen, daß die Tiere das zu verabreichende Mittel auch vollständig aufnehmen, wurde es nicht dem Futter beigemischt, sondern mit Mehl und Wasser zu einer halbfesten Masse verarbeitet und wo nicht anders angegeben, zwangsweise um 8 Uhr vormittag verabreicht; bei jedem Versuche diente ein unbehandeltes Schaf als Kontrolltier. Geprüft wurden folgende Kunstdüngemittel: Thomasmehl, Superphosphat, 15%iges und 40%iges Kalisalz, Ammonsulfat, Kali- und Natronsalpeter und Kalkstickstoff.

Versuche mit Thomasmehl.

Beim Mischen von Thomasmehl mit Mehl und Wasser entwickelt sich ein deutlicher Geruch nach Schwefelwasserstoff. Da dieses giftige Gas nach dem Ausstreuen des Thomasmehles infolge der Einwirkung der Atmosphärilien offenbar bald verloren geht, wurde das Thomasmehl, um im Erfolg den natürlichen Verhältnissen möglichst nahe zu kommen, nach dem Anrühren mit Wasser mit einigen Tropfen verdünnter Salzsäure versetzt, zu einer dünnen Schicht ausgestrichen so lange der Luft ausgesetzt, bis der Geruch nach Schwefelwasserstoff vollständig verschwunden war.

Versuch Nr. 1. Ein weibliches Schaf von 32 kg Lebendgewicht erhielt vom 21. April 1913 an eine tägliche Menge von 100 g Thomasmehl, in der oben beschriebenen Weise zubereitet. Am 3. Tage der Fütterung war das Tier etwas apathisch, sein Bauch leicht aufgetrieben, das sonstige Befinden jedoch normal. Am 4. Tage stöhnte es bei der Untersuchung, am 5. Tage zeigte es Lähmungserscheinungen an der Nachhand, der Puls war klein und fast unfühlbar geworden. Am 6. Versuchstage betrug die Pulszahl, die tags vorher nicht näher bestimmt werden konnte, 90, das Tier stöhnte und lag am Boden Am 7. Tage war der Allgemeinzustand etwas besser, am 8. und 9. Tage zeigten sich keine wesentlichen Veränderungen des Befindens, in der Nacht vom 29. zum 30. April, nach Verfütterung von insgesamt 900 g Thomasmehl, stand das Tier um. Die Sektion ergab außer Hyperämie der Schleimhaut des Verdauungstraktes und der Luftwege noch das Vorhandensein von Entzündungsherden in der Lunge (Fremdkörperpneumonie?). Wie diese zustande gekommen sind, ob etwa durch Unvorsichtigkeit beim Eingeben, ließ sich nicht ermitteln. Da sie aber am Tode des Tieres gewiß mitschuldig waren, kann der Versuch nicht als beweisend angesehen werden.

Versuch Nr. 2. Ein Schafbock von 34 kg Lebendgewicht wurde vom 21. April 1913 an gleichfalls mit je 100 g Thomasmehl täglich gefüttert. Das Tier zeigte wie das vorige nach einigen Tagen eine Auftreibung des Bauches, sowie eine Verringerung der Freßlust, die in weiterer Folge zu starker Abmagerung und hochgradiger Körperschwäche führte. Zeitweise stellten sich auch profuse Durchfälle ein, schließlich war das Tier vollständig entkräftet und ging am 31. Versuchstage, nach Verfütterung von insgesamt 3 kg Thomasmehl an Erschöpfung zugrunde. Die Sektion ergab außer hochgradiger Abmagerung und Hyperämien im Ösophagus und Dünndarm, merkwürdigerweise auch käsige Herde in beiden Lungenhälften, so daß man vermuten könnte, daß durch das verfütterte Mittel tatsächlich eine Schädigung des Lungengewebes hervorgerufen wird.

Versuch Nr. 3. Ein weibliches Schaf von 30 kg Lebendgewicht erhielt täglich 100 g Thomasmehl in der geschilderten Weise auf einmal verabreicht. Am 6. Versuchstage bekam das Tier Durchfall, seine Freßlust verminderte sich, in der Folge traten auch Temperatursteigerungen auf, die am 25. Versuchstage die Höhe von 40·4, am 28. Tage 42·2° erreichten. Der Puls und die Atmung zeigten eine wechselnde Beschleunigung, das Tier magerte sichtlich ab und ging am 40. Tage nach der Verabreichung von insgesamt 3·9 kg Thomasmehl unter Erscheinungen allgemeinen Kräfteverfalles zugrunde. Das Körpergewicht war dabei auf 23·7 kg zurückgegangen. Die Sektion ergab außer den Erscheinungen von Kachexie nur einen chronischen Darmkatarrh, der sich über den ganzen Dünndarm und Dickdarm erstreckte. Der Lungenbefund war normal, so daß die Vermutung, die bei den Versuchen 1 und 2 aufgetaucht war, dadurch widerlegt ist und der Tod des Tieres lediglich auf den durch den Darmkatarrh bedingten allgemeinen Kräfteverfall zurückgeführt werden muß.

Wiewohl es nicht leicht vorkommen dürfte, daß Thomasmehl in so großen Mengen, wie sie zu unseren Versuchen benützt wurden,

von Tieren spontan aufgenommen wird, möchten wir doch, im Gegensatze zu der Annahme von Schneider und Stroh (Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 1906), das Thomasmehl nicht als durchaus harmlos hinstellen, da in den Versuchen Nr. 2 und 3 dieses Mittel sicher den Tod der Tiere verschuldet hat.

Versuche mit Superphosphat.

Versuch Nr. 4. Ein weibliches Schaf mit 35 kg Lebendgewicht erhielt vom 12. April 1913 an täglich eine Menge von 100 g Superphosphat. Am 4. Tage war das Tier etwas apathisch, deutliche Krankheitssymptome ließen sich jedoch nicht nachweisen. Am 5. Fütterungstage betrug die Pulszahl 96, am 6. Tage 108, an diesem Tage war der Puls bereits sehr schwach, der Patient stöhnte bei der Untersuchung. Am 7. Tage zeigte sich eine auffällige Schwäche der Nachhand, die Pulszahl war auf 120 gestiegen. Am 8. Tage lag die Freßlust des Tieres ganz danieder und in der darauf folgenden Nacht stand es, nach Verabreichung einer Gesamtmenge von 800 g Superphosphat um. Die Sektion ergab im Pylorusteile des Labmagens frische, hellergroße Geschwüre, herdweise Hyperämien im Dünn- und Dickdarme, parenchymatöse Degeneration der Nieren und an beiden Blättern des Herzbeutels zahlreiche, stecknadelkopfgroße Blutungen.

Versuch Nr. 5. Ein weibliches Schaf von 30 kg Lebendgewicht wurde in derselben Weise vom 12. April 1913 angefangen mit 100 g Superphosphat täglich gefüttert. In den ersten Versuchstagen blieb das Allgemeinbefinden des Tieres ungestört; am 5. Tage war jedoch die Pulszahl schon auf 96 Schläge gestiegen, das Tier war apathisch und schwach. In der Folge nahm die Pulszahl, die Schwäche und Apathie noch weiter zu; am 10. Tage betrug die Pulszahl 138, die Freßlust lag ganz danieder, so daß es das Futter im Maule behielt. Am 10. Tage trat außerdem Erbrechen ein, am 11. Tage, nach Verfütterung von 1100 g Superphosphat, stand das Tier um. Die Sektion, die aus äußeren Gründen erst am nächsten Tage, in den Vormittagsstunden des 23. April, vorgenommen werden konnte, ergab außer Lungenödem und stellenweiser Hyperämie des Dickdarmes wegen der bereits eingetretenen Fäulnis keine verwertbaren Befunde. Dagegen war bei der chemischen Untersuchung des Superphosphates Arsen nachweisbar, das wohl für die Giftigkeit des Mittels verantwortlich gemacht werden darf, um so mehr, als auch das Vergiftungsbild bei beiden Versuchen wie auch der Sektionsbefund beim Versuch Nr. 4 mit dieser Annahme gut übereinstimmten.

Nach diesen Erfahrungen, die übrigens nicht vereinzelt dastehen[1]), ist daher beim Ausstreuen von Superphosphat Vorsicht am Platze.

---

[1]) Über einen hieher gehörenden akuten Vergiftungsversuch bei Rindern berichtet Braun-Kronach. Münchener Tierärztl. Wochenschrift 1909, Seite 817.

Versuche mit 15%igem und 40%igem Kalisalz (Kainit).

Versuch Nr. 6. Ein weibliches Schaf von 31½ kg Lebendgewicht erhielt vom 9. Mai 1910 an täglich eine Menge von 100 g 15%igem Kalisalz. In den ersten Tagen waren keinerlei Krankheitserscheinungen zu bemerken. Später stellte sich jedoch Pulsbeschleunigung (bis auf 108 am 14. Versuchstage) und Verringerung der Freßluſt ein, das Tier fing an zu trauern. In der Tageszeit sank die Pulszahl auf 84 bis 76 herunter, der Puls war jedoch klein und unregelmäßig und das Tier stand unter Erscheinungen von Herzschwäche am 38. Fütterungstage, nach Verabreichung von 3·7 kg des Salzes um. Die Sektion ergab außer Stauungserscheinungen an der Lunge und am Labmagen nichts Wesentliches.

Versuch Nr. 7. Ein weibliches Schaf von 32½ kg Lebendgewicht erhielt am 9. Mai 1913 100 g 40%iges Kalisalz auf einmal, worauf nach 3½ Stunden der Tod erfolgte. Da dieses Ereignis unerwartet rasch eintrat, blieben die ihm vorausgehenden Erscheinungen unbeobachtet. Die Sektion ergab als wesentlichen Befund eine auffallend weiche Konsistenz des Herzens und akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 8. Ein weibliches Schaf von 32 kg Lebendgewicht erhielt am 17. Mai 1913 100 g 40%iges Kalisalz auf einmal. Am nächsten Tage war es anscheinend noch gesund, zeigte aber eine Pulsfrequenz von 160 Schlägen. Es erhielt an diesem und an den folgenden Tagen abermals die gleiche Menge Kalisalz, worauf es am 7. Tage, nach der Verabreichung von 600 g des Salzes einging. Die während des Lebens beobachteten Erscheinungen bestanden in verringerter Freßlust und apathischem Benehmen bei wechselnder Pulsfrequenz (160, 76, 104, 100, 104 am 2. bis 6. Tage). Die am Nachmittage des 23. Mai vorgenommene Sektion ergab als sicheren Befund nur Geschwüre im Labmagen, weil infolge des warmen Wetters bei den meisten Organen schon Fäulnis eingetreten war.

Obwohl der Versuch Nr. 8 schon gelehrt hatte, daß eine Gabe von ungefähr 3 g auf 1 kg Lebendgewicht nicht immer gleich den Tod nach sich zieht, wurden noch weitere Versuche angestellt, um die tödliche Einzelgabe zu bestimmen.

Versuch Nr. 9. Zu diesem Zwecke wurde am 30. Oktober 1913 einem weiblichen Schafe von 39 kg Lebendgewicht gleichfalls 100 g 40%iges Kalisalz verabreicht, und als diese Menge keine weiteren Folgen hervorrief als Durchfall und geringe Unregelmäßigkeiten der Pulsfrequenz, erhielt das Tier nach vollständiger Wiedererholung vom 8. November an täglich je 97·5 g, d. s. 2½ g für 1 kg Körpergewicht von dem Salze. Der Puls wurde darauf frequenter und unregelmäßig (140, 132, 100, 90, 140, 120 Schläge am 2. bis 7. Tage), es gesellten sich dazu intensive Verdauungsstörungen (übler Geruch aus dem Maule, Auftreibung des Bauches, Durchfälle) und allgemeine Schwäche, so daß das Tier zumeist liegen mußte; trotzdem war es am 8. Tage, nach der Verfütterung von insgesamt 682 g Kalisalz noch am Leben, das Allgemeinbefinden hatte sich sogar wieder gebessert; der Versuch wurde deshalb abgebrochen.

Versuch Nr. 10. Ein weibliches Schaf von 37 kg Lebendgewicht erhielt am 15. Jänner 1914 111 g 40%iges Kalisalz auf einmal, d. s. 3 g auf 1 kg Lebendgewicht. Die anfänglichen Vergiftungserscheinungen (sehr frequenter, unregelmäßiger Puls, Mangel an Freßlust, Durchfall sowie apathisches Wesen) haben sich am nächsten Tage bedeutend gebessert; der Versuch wurde deshalb abgebrochen.

Versuch Nr. 11. Ein kastriertes männliches Schaf von 41·5 kg Lebendgewicht erhielt am 15. Jänner 1914 166 g 40%iges Kalisalz auf einmal, d. s. 4 g auf 1 kg Körpergewicht; auch bei diesem Tiere traten ähnliche Vergiftungserscheinungen auf, wie bei dem vorigen; sie waren aber schon am nächsten Tage bedeutend geringer und am 3. Tage fast verschwunden. Das Tier erholte sich in der Folge vollständig.

Versuch Nr. 12. Ein anderes, ebenfalls kastriertes männliches Schaf von 40½ kg Lebendgewicht erhielt am 19. Jänner 1914 162 g 40%iges Kalisalz, d. s. 4 g auf 1 kg Körpergewicht auf einmal, das Tier ließ bald Zeichen heftiger Schmerzen erkennen und starb sieben Viertelstunden nach dem Eingeben unter Krämpfen. Die Sektion ergab außer flüchtiger Rötung im Dickdarme und akutem Lungenödem nichts Wesentliches.

Aus den Versuchen Nr. 6 bis 12 geht hervor, daß beide Arten der Kalisalze, das 40%ige sowohl wie das 15%ige giftig wirken können, wobei naturgemäß dem ersteren die stärkere Wirkung zukommt. Dieses Salz ist imstande, in Mengen von 3 bis 4 g auf 1 kg Körpergewicht rasch ablaufende, tödliche Vergiftungen zu erzeugen, bei denen als Todesursache die bekannte Wirkung der Kalisalze, Herzlähmung, anzunehmen ist. Auffälligerweise wurden stärkere Entzündungserscheinungen im Verdauungstrakte, die sonst bei großen, auf diesem Wege aufgenommenen Mengen von Kalisalzen die Regel bilden, in den beiden akut verlaufenen Vergiftungsfällen vermißt. Daß diese nicht immer auftreten müssen, geht auch aus den von Schwaneberger[1]) mitgeteilten Todesfällen bei Rindern infolge von Kainitvergiftung hervor, wo ebenfalls keine Entzündungserscheinungen im Verdauungskanale zu finden waren. Der Umstand, daß in dem einen Falle schon eine kleine Menge des Giftes tödlich wirkte, während in anderen Fällen eine größere Menge noch vertragen wurde, erklärt sich wohl dadurch, daß durch die auftretenden Durchfälle ein wechselnder Anteil des Giftes noch vor der Resorption wieder ausgeschieden wurde; auch mag die Resorptionsgeschwindigkeit in den einzelnen Fällen verschieden sein und davon abhängen, ob das Tier nach der Gift-

[1]) Archiv für wissenschaftliche und prakt. Tierheilkunde, Bd. XV, 1889, S. 135.

aufnahme reichlich trinkt, ob Magen und Darm gefüllt sind oder nicht. Die Anstellung diesbezüglicher Vergleiche müßte aber Gegenstand eigener Untersuchungen sein.

Versuche mit Ammonsulfat.

Versuch Nr. 13. Ein weibliches Schaf von $31^1/_2$ kg Lebendgewicht erhielt am 19. Mai 1913 100 g Ammonsulfat auf einmal. Da es bis zum nächsten Morgen keine anderen Störungen zeigte als verringerte Freßlust, Auftreibung des Bauches und Niedergeschlagenheit, wurde an diesem, wie an dem folgenden Tage die gleiche Menge gegeben, wodurch noch ein Ansteigen der Pulsfrequenz (von 86 Schlägen am 2. Tage) auf 140, beziehungsweise 120 am 3. und 4. Tage eintrat; in der darauf folgenden Nacht stand das Tier um, ohne daß bei ihm die erwartete Folge der Verabreichung größerer Mengen von Ammonsalzen — allgemeine Muskelkrämpfe — beobachtet werden konnte, obwohl es im ganzen 400 g Ammonsulfat erhalten hatte. Die Sektion ergab Hyperämien im Zwölffingerdarme und Blinddarme, im Kehlkopfe, Blutungen an beiden Blättern des Herzbeutels, sowie parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 14. Ein Schafbock im Gewichte von 46 kg erhielt vom 30. Mai 1913 an ebenfalls 100 g Ammonsulfat täglich auf einmal. Am nächsten Tage war außer einer geringen Pulsbeschleunigung (94 Schläge) an dem Tiere nichts Auffälliges zu bemerken. Am 3. und 4. Tage erhielt sich die Pulsfrequenz annähernd auf der gleichen Höhe (94 und 98 Schläge), am 4. Fütterungstage gesellte sich dann noch Abnahme der Freßlust dazu, am 5. Tage wurde das Tier apathisch und kraftlos, der Puls zeigte 76 Schläge und war kaum zu fühlen, am Abend desselben Tages, somit nach Verfütterung von 500 g Ammonsulfat, ging das Tier ein. Die Sektion ergab einen ähnlichen Befund wie bei dem vorigen Tiere: Blutungen am Fundusteile des Labmagens, im Zwölffingerdarme und an beiden Blättern des Herzbeutels, Hyperämie des Kehlkopfes und der Luftröhre, akutes Lungenödem und parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 15. Das vorige Versuchstier hatte ungefähr 2 g Ammonsulfat auf 1 kg Körpergewicht erhalten. Ein weiteres Versuchstier, ein weibliches Schaf von $37^1/_2$ kg Lebendgewicht, wurde vom 30. Oktober 1913 an täglich mit 28 g Ammonsulfat, d. s. $^3/_4$ g auf 1 kg Körpergewicht, gefüttert. An den folgenden Tagen litt das Tier an heftigen Durchfällen, außerdem zeigte es Pulsbeschleunigung und serösen Nasenausfluß; da aber das Allgemeinbefinden verhältnismäßig gut blieb, wurde der Versuch am 10. Tage nach Verabreichung von insgesamt 252 g Ammonsulfat abgebrochen.

Versuch Nr. 16. Ein weibliches Schaf von 35 kg Lebendgewicht erhielt vom 5. November an täglich 35 g Ammonsulfat auf einmal, d. i. 1 g auf 1 kg Körpergewicht. Am 1. Tage konnte nur eine Pulsfrequenz von 102 Schlägen, am 2. Tage neben einer Pulsfrequenz von 120 noch Durchfall konstatiert werden. Am 3. Tage betrug die Pulsfrequenz drei Stunden nach dem Eingeben 130, der Durchfall hielt an. Am 4. Tage war der Be-

fund der gleiche, nur der Durchfall verstärkte sich; das Tier war deutlich apathisch (Pulsfrequenz 128). Am 5. Tage war der Durchfall sehr heftig, die Darmgeräusche konnten manchmal schon von weitem gehört werden, das Tier war sehr schwach (Pulsfrequenz 108). Am 6. Tage war das Tier völlig apathisch und zeigte außer heftigen Durchfällen auch einen serösen Nasenausfluß; die Pulsfrequenz schwankte zwischen 92 und 104. Am frühen Morgen des nächsten Tages stand das Tier um, nachdem es im ganzen 210 g Ammonsulfat erhalten hatte. Die Sektion ergab blutige Erosionen im Labmagen Blutungen im Dünn- und Dickdarm, sowie Hyperämie der Schleimhaut des Labmagens und des Darmes, Blutungen an beiden Blättern des Herzbeutels, Degeneration des Herzmuskels und akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 17. Ein anderes, gleichfalls weibliches Schaf von 41 kg Lebendgewicht erhielt vom 30. Oktober 1913 an $1^1/_2$ g Ammonsulfat auf je 1 kg Körpergewicht, d. s. $61^1/_2$ g täglich auf einmal. An den ersten Fütterungstagen ließen sich an dem Tiere nur geringe Störungen erkennen: Pulsbeschleunigung (108, 116, 144 Schläge am 2. bis 4. Tage), geringe Freßlust, Durchfall, ferner zunehmende Apathie, endlich unregelmäßige Herzaktion. Am Mittag des 4. Tages, somit nach Verfütterung von insgesamt 246 g Ammonsulfat, stand das Tier um. Die Sektion ergab sehr starke Blutungen unter dem Innenblatte des Herzbeutels, sowie parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 18. Das nächste Versuchstier, ein weibliches Schaf, erhielt am 5. Februar 1914 auf 1 kg Körpergewicht 2 g Ammonsulfat, somit bei einem Lebendgewicht von 36 kg 72 g Ammonsulfat auf einmal. Es stellte sich bald heftiger Durchfall, Pulsbeschleunigung und seröser Nasenausfluß ein, das Tier blieb jedoch am nächsten Tage noch am Leben, der Allgemeinzustand war sichtlich gebessert; der Versuch wurde deshalb abgebrochen.

Versuch Nr. 19. Ein weibliches Schaf von 32 kg erhielt am 5. Februar 1914 96 g Ammonsulfat auf einmal, d. s. 3 g auf je 1 kg Körpergewicht. Es stellten sich im Laufe einer Stunde dieselben Erscheinungen ein wie bei dem vorigen Tiere, jedoch reichte auch hier die einmalige Verabreichung des Salzes nicht hin, um eine tödliche Vergiftung zu erzeugen. Das Tier erholte sich im Gegenteil in den nächsten Tagen vollkommen und wurde nach Ablauf von 14 Tagen zu einem anderen Versuch benützt.

Versuch Nr. 20. Ein weibliches Schaf von 31 kg erhielt am 8. Februar 1914, nachmittags um 3 Uhr, 124 g Ammonsulfat, d. s. 4 g auf 1 kg Körpergewicht auf einmal. Zwei Stunden später zeigte das Tier starke Pulsbeschleunigung, blieb ganz teilnahmslos und stand um 7 Uhr abends desselben Tages, also 4 Stunden nach dem Eingeben des Salzes, um. Die Sektion ergab keine wesentlichen Veränderungen im Verdauungstrakte, dagegen Blutungen an beiden Blättern des Herzbeutels sowie im Herzfleische selbst und parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 21. Dasselbe Schaf, das dem Versuche Nr. 19 gedient hatte, erhielt am 18. Februar 1914 4 g Ammonsulfat auf 1 kg Körpergewicht, mithin 128 g auf einmal. Drei Stunden nach dem Eingeben lag das Tier bereits vollkommen apathisch auf dem Boden und verendete nach weiteren

2 Stunden unter Krämpfen. Die Sektion ergab Entzündung des Labmagens und akutes Lungenödem.

Aus den Versuchen Nr. 13 bis 21 geht somit hervor, daß Ammonsulfat in einer Menge von etwa 4 g auf 1 kg Körpergewicht bei Schafen binnen wenigen Stunden tödlich wirkt, während geringere Mengen erst nach täglich wiederholter Darreichung den Tod herbeiführen. Die ungleichen Sektionsergebnisse bei den Versuchen Nr. 20 und 21 sind wohl auf den Umstand zurückzuführen, daß in einem Falle (Versuch Nr. 21) der Labmagen fast leer gefunden wurde, während er in dem zweiten (Versuch Nr. 20) mit Futterbrei mäßig gefüllt war, wodurch die örtliche Wirkung des Giftes jedenfalls abgeschwächt werden konnte.

Versuche mit Chilesalpeter.

Versuch Nr. 22. Ein Schafbock im Gewichte von 36½ kg erhielt am 10. Juni 1913 100 g Chilesalpeter auf einmal. Wiewohl nach dem Eingeben an dem Tiere keine anderen Störungen als Unruhe und Pulsbeschleunigung zu konstatieren waren, wurde das Tier am nächsten Morgen tot im Stalle gefunden. Die Sektion ergab Hyperämie und frische Geschwüre im Labmagen, Hyperämie des Zwölffingerdarmes, Degeneration des Herzmuskels, Blutungen unter dem Innenblatte des Herzbeutels, akutes Lungenödem und parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 23. Im vorausgehenden Versuche hatte das Tier zirka 3 g Natronsalpeter auf 1 kg Eigengewicht erhalten. Das nächste Versuchstier, ein Bock im Gewicht von 31 kg, erhielt am 8. Oktober 1913 2½ g für ein 1 kg Eigengewicht, d. h. 77½ g Chilesalpeter auf einmal. Nach 6 Stunden zeigte das Tier starke Pulsbeschleunigung, 176 Schläge und Durchfall, nach 10 Stunden leichtere Krämpfe und verendete 20 Stunden nach dem Eingeben. Die Sektion ergab Hyperämie des Labmagens, Wasseransammlungen im Herzbeutel und in der Bauchhöhle, sowie akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 23 a. Ein 44 kg schweres, männliches kastriertes Schaf erhielt am 22. Oktober 1913 110 g Chilesalpeter auf einmal — 2½ g auf 1 kg Körpergewicht. 3 Stunden später zeigte das Tier große Niedergeschlagenheit, Pulsbeschleunigung (96 Schläge) und Durchfall. Am nächsten Morgen, 17 Stunden nach dem Eingeben, war sein Befinden sehr schlecht, es zeigte außer fortbestehendem Durchfall eine beträchtliche Auftreibung des Leibes in der Pansengegend, der Puls ging auf 136 Schläge in die Höhe, das Tier lag apathisch auf dem Boden und starb eine Stunde später unter heftigem Stöhnen. Die Sektion ergab Blutungen im Blättermagen, Hyperämie und Blutungen im Zwölffingerdarm, Blutungen unter dem Innenblatte des Herzbeutels, akutes Lungenödem und parenchymatöse Degeneration der Nieren.

Versuch Nr. 24. Ein 35 kg schwerer Schafbock erhielt am 31. Oktober 1913 70 g Chilesalpeter auf einmal — 2 g auf 1 kg Körpergewicht. Nach 3 Stunden zeigte das Tier Puls- und Atembeschleunigung und lag apathisch

am Boden; nach weiteren $2^1/_2$ Stunden trat plötzlich und ruhig der Tod ein. Bei der Sektion fanden sich Labmagen und Zwölffingerdarm diffus gerötet, Blutgerinnsel in der Brust- und Bauchhöhle, sowie akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 25. Ein weibliches Schaf von $39^1/_2$ kg Lebendgewicht erhielt am 3. November 1913 gleichfalls 2 g Chilesalpeter auf 1 kg Körpergewicht — 79 g auf einmal. Es erkrankte unter den gleichen Erscheinungen wie das vorige Tier; weil es nach 24 Stunden noch lebte, erhielt es irrtümlicherweise abermals 79 g des Salzes, worauf es 5 Stunden nach dem Eingeben unter heftigen Schmerzen verendete. Die Sektion zeigte ein ähnliches Bild, wie in früheren Fällen: Hyperämie des Labmagens und Zwölffingerdarmes, im ersteren auch Erosionen, Blutungen am Herzbeutel, parenchymatöse Degeneration des Herzmuskels und der Nieren.

Versuch Nr. 26. Ein männliches Schaf von 43 kg erhielt am 12. November 1913 86 g Natronsalpeter auf einmal — 2 g auf 1 kg Körpergewicht. Trotz anfänglich starker Vergiftungserscheinungen (Durchfälle, Pulsbeschleunigung und starke Schwäche) erholte sich das Tier in einigen Tagen und war nach einer Woche wieder vollständig hergestellt.

Versuch Nr. 27. Ein Schafbock von 32 kg erhielt am 20. November 1913 48 g Natronsalpeter auf einmal — $1^1/_2$ g auf 1 kg Lebendgewicht. 3 Stunden später konnten an dem Tiere noch keine auffälligen Erscheinungen wahrgenommen werden, 5 Stunden nach der Verabreichung des Salzes zeigte es Durchfall, Pulsbeschleunigung und Apathie. Am nächsten Morgen, 24 Stunden nach dem Eingeben, war das Tier sehr hinfällig, es stöhnte und zeigte keine Freßlust, sein Bauch war besonders in der Pansengegend aufgetrieben. Gegen Abend setzten starke Muskelkrämpfe ein und das Tier starb ungefähr 34 Stunden nach dem Eingeben. Die Sektion, die erst am nächsten Tage vorgenommen wurde, blieb wegen der bereits eingetretenen Fäulnis der meisten Organe, außer starker Hyperämie des Labmagens ohne sicher verwertbare Ergebnisse.

Versuch Nr. 28. Ein Schafbock von $31^1/_2$ kg Körpergewicht erhielt am 3. Jänner 1914 $31^1/_2$ g Chilesalpeter auf einmal — 1 g auf 1 kg Körpergewicht; nach einigen Stunden entwickelte sich bei ihm dasselbe Vergiftungsbild wie bei den übrigen, mit Chilesalpeter vergifteten Tieren: Auftreibung des Bauches, Pulsbeschleunigung und große Schwäche; Durchfall ist jedoch nicht eingetreten. Später stellten sich Muskelkrämpfe ein und das Tier verendete ungefähr 8 Stunden nach dem Eingeben. Bei der Sektion wurden eine diffuse Hyperämie im Labmagen und Zwölffingerdarm festgestellt.

Versuch Nr. 29. Ein weibliches Schaf von 40 kg erhielt am 18. Jänner 1914 30 g Natronsalpeter — $^3/_4$ g auf 1 kg Körpergewicht auf einmal. Da die auftretenden Vergiftungserscheinungen: Pulsbeschleunigung, Auftreibung des Bauches und Durchfall 7 Stunden nach dem Eingeben wieder verschwanden, bekam das Tier am nächsten Tage abermals 30 g des Salzes, worauf es nach weiteren 6 Stunden unter Muskelkrämpfen verendete. Die Sektion ergab außer einer starken Reizwirkung im Darmtrakt (Hyperämie des Labmagens, hämorrhagische Entzündung im Zwölffingerdarm und Dickdarm) noch akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 30. Ein weibliches Schaf von 38 kg Lebendgewicht erhielt am 20. Jänner 1914 19 g Chilesalpeter auf einmal — ½ g auf 1 kg Körpergewicht. Am nächsten Tage waren die gewohnten Vergiftungserscheinungen nur in einem gewissen Grade vorhanden, weshalb nochmals die gleiche Giftmenge gegeben wurde. Die Vergiftungserscheinungen steigerten sich hierauf, aber erst in der Nacht nach der vierten Verabreichung der gleichen Salzmenge stand das Tier um, nachdem es insgesamt 76 g davon erhalten hatte. Die Sektion ergab eine hämorrhagische Entzündung im Labmagen und Dünndarm.

Versuch Nr. 31. Ein 37 kg schweres, weibliches Schaf erhielt am 27. Jänner 1914 11 g Chilesalpeter auf einmal — 0·3 g auf 1 g Körpergewicht. Es traten zwar bei dem Tiere leichte Vergiftungserscheinungen ein, die auch nach der Wiederholung derselben Dosis an den folgenden Tagen noch stiegen, so daß das Tier namentlich an Durchfällen und Schwächezuständen zu leiden hatte, indes führte selbst die achtmalige Verabreichung des Salzes nicht den Tod des Tieres herbei, dessen Allgemeinbefinden und Freßlust sich sehr besserte. Der Versuch wurde deshalb nach der Verabreichung von insgesamt 88 g Natronsalpeter abgebrochen, worauf das Tier nach einigen Tagen wieder vollständig hergestellt war.

Aus den Versuchen Nr. 22 bis 31 ergibt sich, daß die tödliche Dosis von Chilesalpeter für Schafe bei 1 bis 2 g auf 1 kg Körpergewicht liegt, wobei es gleichgültig ist, ob diese Menge auf einmal oder in einem Zeitraum von wenigen Tagen aufgenommen wird (Versuche 29 und 30). Ausnahmsweise wird aber die angegebene Menge vertragen, wobei wohl die gewöhnlich bald auftretenden Durchfälle ausschlaggebend sind, weil dadurch ein beträchtlicher Anteil des Giftes rasch ausgeschieden werden kann.

Versuche mit Kalisalpeter.

Versuch Nr. 32. Ein Schafbock im Gewichte von 53 kg erhielt am 2. Juli 1914 100 g Kalisalpeter auf einmal. Außer leichten Störungen von Seite der Verdauungsorgane (Speicheln und Auftreibung des Leibes in der Pansengegend) und Pulsbeschleunigung (148 Schläge) war in den ersten Stunden an dem Tiere nichts Auffälliges zu bemerken; 7 Stunden nach dem Eingeben zeigte das Tier Krämpfe und stand im Laufe der Nacht um. Die Sektion ergab Hämorrhagien im Zwölffingerdarme, Blutungen an der Außen- und Innenseite des Herzens, sowie akutes Lungenödem. Wegen vorgeschrittener Fäulnis ließen sich die obigen Befunde nicht mehr verwerten.

Versuch Nr. 33. Ein Schafbock im Gewichte von 34 kg erhielt am 19. Oktober 1913 51 g Kalisalpeter auf einmal — 1½ g pro 1 kg Körpergewicht. Nach 5 Stunden waren an dem Tiere noch keine auffälligen Erscheinungen zu bemerken, nach 7 Stunden zeigte es Pulsbeschleunigung und Durchfall und stand im Laufe der Nacht um. Die Sektion ergab außer

Hyperämie und stellenweisen Substanzverlusten im Labmagen und im Zwölffingerdarme nichts Wesentliches.

Versuch Nr. 34. Ein Schafbock von 29 kg Lebendgewicht erhielt am 22. Oktober 1913 $^3/_4$ g Kalisalpeter auf 1 kg, d. s. 23 g auf einmal; die dadurch hervorgerufenen Vergiftungserscheinungen: Verweigerung der Futteraufnahme, Auftreibung in der Pansengegend, Durchfall und Pulsbeschleunigung waren 5 Stunden nach dem Eingeben sehr ausgesprochen, später gesellte sich noch beschleunigte Atmung dazu und 20 Stunden nach dem Eingeben war das Tier bereits verendet. Die Sektion ergab eine hämorrhagische Entzündung im Labmagen und Zwölffingerdarme.

Versuch Nr. 35. Ein Schafbock im Gewichte von 52 kg erhielt am 24. Oktober 1913 39 g Kalisalpeter auf einmal — $^3/_4$ g auf 1 kg Körpergewicht. Es kam dadurch zu leichten Vergiftungserscheinungen: Pulsbeschleunigung (144 Schläge) und Durchfall; am nächsten Tage hatte sich das Tier jedoch schon sichtlich erholt und war nach zwei weiteren Tagen vollständig wiedergenesen.

Versuch Nr. 36. Ein Schafbock von $31^1/_2$ kg erhielt vom 6. November 1913 an täglich 9·5 g Kalisalpeter — 0·3 g auf 1 kg Körpergewicht an fünf aufeinander folgenden Tagen; außer geringer Steigerung der Pulsfrequenz auf 90 bis 96 Schläge und ungleicher Verteilung der Hauttemperatur, sowie leichtem Durchfalle am 2. Versuchstage zeigte das Tier nichts Abnormes; der Versuch wurde daher nach Verabreichung von insgesamt $47^1/_2$ g Kalisalpeter abgebrochen.

Aus den Versuchen Nr. 32 bis 36 ergibt sich, im vollständigen Einklange mit allen Literaturangaben, daß Kalisalpeter ein ziemlich starkes Gift ist, das, in der gewählten Form verabreicht, in Gaben von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ g auf 1 kg Körpergewicht bei Schafen fast immer binnen 24 Stunden tödlich wirkt.

Für die Wirkung sind dabei gewiß verschiedene Umstände maßgebend: abgesehen von der mehr oder weniger kräftigen Konstitution spielt dabei der Durchfall, der als Selbsthilfe der Natur anzusehen ist, die größte Rolle. In zweiter Linie muß daran gedacht werden, daß bei vollem Magen und Darm die Resorption des Giftes gewiß langsamer vor sich geht, als beim hungernden Tiere, wo durch raschere Resorption eine Verstärkung der Wirkung eintreten könnte. Bei der gewählten Darreichungsform gelangt das Gift, wie alle festen und festweichen Substanzen, zum größten Teile wohl zunächst in den Pansen. Es lag nun nahe zu versuchen, ob nicht durch eine Änderung in den Resorptionsbedingungen auch eine Änderung in der Giftwirkung zu erzielen sei. Zu diesem Behufe wurden noch folgende Versuche angestellt.

Versuche mit gelöstem Kali- und Natronsalpeter.

Versuch Nr. 37. Einem Schafbocke im Gewichte von 52½ kg wurde am 8. Mai 1914 eine Lösung von 100 g Kalisalpeter in 2 l Wasser in mehreren Absätzen eingeflößt. Nach Verabreichung von ½ l Flüssigkeit war der Puls des Tieres bereits auffällig klein und unregelmäßig und nach Aufnahme von 1½ l der Lösung, das sind 75 g Kalisalpeter stand das Tier plötzlich um, obwohl die ganze Prozedur des Eingebens kaum 10 Minuten gedauert hatte. Die bald nach dem Tode vorgenommene Sektion ergab starke Hyperämie und stellenweise Blutungen im Labmagen, desgleichen im Zwölffingerdarme und Dickdarme, die dazwischen gelegenen Darmabschnitte waren leer und unverändert, die entzündeten mit Futtermassen gefüllt; ferner ließen sich Blutungen an der Außenfläche des Herzens sowie ein beginnendes Lungenödem nachweisen.

Versuch Nr. 38. Einem weiblichen 34 kg schweren Schafe wurde am 29. Mai 1914 ein Liter einer 1%igen Lösung von Natronsalpeter nach und nach eingeflößt, wozu etwa zehn Minuten erforderlich waren. Eine halbe Stunde nach Verabreichung der Lösung stand das Tier ruhig mit gesenktem Kopfe da, sonstige auffällige Erscheinungen waren an ihm nicht zu bemerken. Sechs Stunden nach der Darreichung litt das Tier an Durchfall und lag am Boden, zeigte aber sonst nichts Auffälliges. Am nächsten Morgen stand das Tier, 20 Stunden nach der Giftaufnahme, unter Krämpfen um. Die Sektion ergab wieder Entzündungserscheinungen im Labmagen und im Darme, besonders im Zwölffingerdarme, der auch Blutungen aufwies, Blutungen an der Außen- und Innenseite des Herzens, sowie akutes Lungenödem.

Können aus diesen beiden Versuchen auch keine weitgehenden Schlüsse gezogen werden, so ist doch immerhin die rasche Wirkung des Giftes im Versuche Nr. 37 recht bemerkenswert und steht gewiß mit den günstigen Resorptionsverhältnissen im Zusammenhange, weil die an und für sich rascher aufsaugbare Form der Lösung beim Eingießen unmittelbar in den Labmagen gelangt und hier die günstigsten Resorptionsverhältnisse findet. Weitere Versuche, die den Zweck hatten, die Schafe zur spontanen Aufnahme von gelöstem (Natron-) Salpeter zu bringen, brachten nicht das beabsichtigte Ergebnis, weil die Tiere die Lösung entweder verschmähten oder so vorsichtig davon tranken, daß keine Giftwirkung eintrat.

Versuche mit Kalkstickstoff.

Schließlich wurden auch zwei Versuche mit Kalkstickstoff angestellt. Da dieses Düngemittel beim Befeuchten mit Wasser unter starker Erhitzung größere Mengen von Ammoniakgas abspaltet, wurde der aus ihm mit Wasser hergestellte Brei zunächst 3 Tage

lang in dünnerer Schicht der Luft ausgesetzt, die nach dieser Zeit entstandene feste Masse abermals mit Wasser angerührt, in derselben Weise wieder durch 3 Tage stehen gelassen und dann erst verwendet.

Versuch Nr. 39. Ein Schafbock im Gewichte von 50½ kg erhielt am 28. Juni 1913 100 g auf die geschilderte Weise zubereiteten, verwitterten Kalkstickstoff. Unmittelbar nach dem Eingeben zeigte das Tier starkes Speicheln, nach 5 Sekunden traten Krämpfe und Atemnot ein, der Tod erfolgte 8 Stunden nach dem Eingeben. Die Sektion ergab Verätzungen der Zunge, der Speiseröhre und des Labmagens, stellenweise Hyperämien in den Vormägen und im Dünndarm, Blutungen an der Außen- und Innenfläche des Herzens, sowie akutes Lungenödem.

Versuch Nr. 40. Ein weibliches Schaf von 36 kg erhielt am 22. November 1913 50 g in der gleichen Weise zubereiteten Kalkstickstoff. 3 Stunden nach dem Eingeben war das Tier sichtlich krank, lag auf dem Boden und hatte Durchfall. Nach weiteren 5 Stunden verschlechterte sich das Allgemeinbefinden entschieden, das Tier lag apathisch am Boden und stöhnte bisweilen; sein Puls war beschleunigt und unregelmäßig (im Mittel 104 Schläge); der Durchfall bestand fort. Am Morgen des nächsten Tages, 22 Stunden nach dem Eingeben, verendete das Tier unter lebhaften Schmerzensäußerungen. Die Sektion ergab eine hämorrhagische Entzündung des Labmagens, Dünndarmes und Dickdarmes bis gegen den Mastdarm, sowie akutes Lungenödem.

Diese beiden Versuche zeigen, daß Kalkstickstoff, wie nicht anders zu erwarten stand, selbst im halbverwitterten Zustande durch schwere Verätzungen im Verdauungstrakte den Tod von Tieren herbeiführen kann. Allerdings sind Vergiftungen damit schwerlich zu befürchten, weil die Tiere durch den schlechten Geschmack des Mittels gewarnt, kaum jemals giftige Mengen davon aufnehmen dürften.

Die von uns gewonnenen Ergebnisse haben somit nicht nur für eine seit längerem bekannte Giftwirkung der beiden Salpeterarten einige neue Gesichtspunkte geliefert, sondern zeigen auch, daß Ammonsulfat und Kainit, besonders das 40%ige Kalisalz, giftig wirken können und daß selbst das Superphosphat nicht immer ganz harmlos ist. Dagegen dürften Vergiftungen durch Thomasmehl und durch Kalkstickstoff nur unter außergewöhnlichen Umständen zustandekommen.

Es war ursprünglich beabsichtigt, die Versuche dahin auszudehnen, daß Versuchstiere im Weidebetriebe auf normalgedüngte Flächen aufgetrieben werden sollten. Der Ausbruch des Krieges verhinderte die Verwirklichung dieses Planes, die herrschenden Verhältnisse machen seine Ausführung auch jetzt noch unmöglich

---

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes [1].

(3. und 4. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Schoevers T. A. C., Jets over wortelknobbels en andere kankerachtige uitwassen bij planten. (Tijdschr. over Plantenziekten 1918, Heft 3, S. 123 bis 137 und Heft 4, S. 133 bis 148.)

Über Wurzelkröpfe („crown gall") und andere krebsartige Wucherungen bei Pflanzen bringt Schoevers eine übersichtliche Zusammenstellung, hauptsächlich in Anlehnung an die Studienergebnisse des Amerikaners E. F. Smith, welcher seine Untersuchungen mit dem Studium der Stengel- und Wurzelkröpfe an Margueriten (Chrysanthemum frutescens) eröffnet hat. Die durch Bakterium tumefaciens verursachten Tumoren, die sich durchaus nicht auf die Stammbasis allein beschränken, sondern vorzugsweise auch auf den Wurzeln vorkommen, sind bisher auf 24 verschiedenen Pflanzenarten, welche zu 14 verschiedenen Pflanzenfamilien gehören, gefunden worden. Kropf und Krebs sind bei Zuckerrübe und Mangold sowohl auf der Rübe wie auch auf den Blättern nicht selten; in Holland gehören solche Rübenkröpfe zu den Regelmäßigkeiten der alljährlichen Einsendungen ans Institut für Phytopathologie, in Deutschland und Dänemark scheinen sie seltener zu sein. Wurzelkröpfe sind auch an Pfirsich und Mandel, Apfel, Rosen, Himbeeren, am Weinstock, Hopfen, Klee, Arbutus unedo u. v. a. krautigen und verholzten Pflanzen beobachtet worden. Die Kröpfe sind am häufigsten bei jungen, rasch wachsenden Pflanzen und entstehen in Geweben, die noch teilungsfähig sind, vor allem im Kambium; sie sind fleischig, weich und gehen dann leicht in Fäulnis über, oder hart (an verholzten Teilen) mit langer Lebensdauer. Bakterium tumifaciens wurde durch verschiedene Kreuzinfektionen als der Erreger des Tumors festgestellt und eine Beziehung des Pflanzenkrebses zum tierischen und Krebs am Menschen behauptet. Neben den primären Tumoren können sich sekundäre Kröpfe entwickeln, welche mit ersteren durch dunkler grüngefärbte Zellstränge in Verbindung sind, wo die besondere Menge der Chloroplasten auffällt. Mikroskopisch ist der Parasit erst nach umständlicher Färbetechnik (mit Chlorgold) ersichtlich zu machen. In-

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

folge der Anhäufung von Stoffwechselprodukten des Parasiten kommt es zur Ausbildung von V-förmigen bis knotenförmigen Involutionsformen des Bakteriums, wie solche auch in künstlichen Kulturen gelegentlich zu bemerken sind, wenn die Lebensbedingungen für das Bakterium ungünstig sind. Nicht die Bakterien sind die Ursache der Gallenbildung, vielmehr ihre Abscheidungsprodukte (worunter Ammoniak sicher eine Rolle spielt), leiten die abnorme Zellenteilung und -wucherung ein. Der Parasit tötet nicht die Wirtszellen, sondern verträgt sich symbiotisch mit seiner Nährpflanze. Der Schädling erhält sich im Erdboden ansteckungsfähig, daher wird zur Abwehr Entfernen und Verbrennen der krebsigen Pflanzen und Fruchtwechsel der Rübe z. B. mit Halmfrucht, beziehungsweise mehrjähriger Ausfall der anfälligen Pflanzenarten empfohlen.

Das Bakterium dringt durch Verwundungen der Pflanzenoberfläche ein, welche bei der Kulturarbeit oder durch Insekten veranlaßt sind. Neben dem Bekämpfen dieser Schadinsekten ist das Überstreichen der Baumwunden mit verdünntem 10- bis 15%igem Obstbaumkarbolineum angezeigt.

Fulmek.

Meyer, Warnung vor dem Bakterien-Stickstoffdünger. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer der Provinz Schlesien 1919, Heft 11, S. 233.)

Verfasser warnt die Landwirte, Bakterien-Stickstoffdünger (Nitragin-Kompost) zur Düngung zu verwenden, da sie minderwertige Düngemittel sind und außerdem noch mit Wucherpreisen bezahlt werden müssen.

Pichler.

B. Pilzliche Parasiten und Unkräuter.

Morgenthaler, Über die Mikroflora des normalen und muffigen Getreides. (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz 1918, S. 551.)

Verfasser studierte die Mikroflora des normalen und des muffigen Getreides und kam hiebei zu folgenden Resultaten:

Ein gesundes Getreide zeigt bei der Plattenaussaat eine üppige Bakterienvegetation, die aber vorwiegend aus einer einzigen Art, dem Bakterium herbicola, besteht. Pilze fehlen.

Beim muffigen Getreide treten Pilzkolonien auf, Bakterium herbicola nur in ganz geringem Grade, dagegen hauptsächlich Kokkenarten. Die Gesamtzahl der Bakterien ist eher kleiner als beim gesunden Getreide. Unter den Pilzen sind Penicilliumarten vorherrschend.

Welcher Organismus den eigentümlichen muffigen Geruch verursacht, bedarf noch weiterer Aufklärung. Penicillium scheint es nicht zu sein.

Die Schimmelpilze sind Wundparasiten, die auch bei hochgradiger Muffigkeit und weit vorgeschrittener Verschimmelung den unverletzten Körnern nichts anhaben können. Köck.

W. Dr., Die Kropfkrankheit der Kohlgewächse. (Illustr. Flora 1919, Nr. 2, S. 27 u. 28.)

Die Ausbreitung der Kohlhernie, deren Erreger der Schleimpilz Plasmodiophora brassicae Wor. ist, wird durch übermäßige Nässe und Kalkarmut des Bodens, wie durch eine einseitige Abort- und Jauchedüngung gefördert. Als Maßregeln können empfohlen werden: Man verwende nur gesunde Setzlinge aus ganz herniefreien Aussaatbeeten; verseuchter Boden darf lange nicht mit Kohl bebaut werden; im Herbst oder Winter nehme man eine gute Kalkdüngung vor. Als unmittelbares Bekämpfungsmittel der Kohlhernie kommt aber eine Behandlung des Bodens mit Formaldehyd in Betracht. Pichler.

Rauschenbach P., Johannisbeer-Blattfallkrankheit. (Illustr. Flora 1919, Nr. 2, S. 33 bis 34.)

Bei der direkten Bekämpfung der Blattfallkrankheit bespritze man die Pflanze Ende Februar, also vor Blattausbruch, mit einer vierprozentigen Schwefelkalkbrühe-Lösung, um dadurch gleich den Pilz im Keim zu ersticken. Nach dem Austreiben der Blätter und hernach bei dem sich bildenden Fruchtansatze nehme man weitere Bespritzungen vor, aber mit schwächeren Lösungen (2%ig.) Bei der indirekten Bekämpfung grabe man sorgfältig den Boden um die Pflanze herum um und bestreue hierauf mit gebranntem Düngkalk und Thomasmehl im Verhältnis von 500 zu 300 g per Pflanze.

Pichler.

Eriksson Jak., Zur Entwicklungsgeschichte des Spinatschimmels (**Peronospora spinaciae Laub.**) (Archiv für Botanik Svensk. Vetenskap. Akad. Bd. 15, Nr. 15, Stockholm 1918. 25 S., 4 Taf.)

Die genannte Pilzkrankheit wird in Schweden seit 1904 beobachtet. Mit Laubert erachtet der Verfasser diesen Pilz als artverschieden von der auf andern Chenopodiaceen auftretenden Peronospora effusa. Vor dem Auftreten des interzellularen Mycels vermag der Verfasser „eine kolloidale Flüssigkeit mit eingelagerten minimalen fäden- oder körnerähnlichen Körperchen" als „Mykoplasmastadium" des Pilzes in den erkrankten Wirtszellen zu erkennen, dem nach Abtötung und Resorption des Chlorophylls ein als „Mykoblastem" bezeichnetes selbständiges Pilzsystem von noch plasmatischer Natur folgt, aus dem erst der Fadenpilz hervorgeht. Es werden die Antheridien und Oosporen des Pilzes beschrieben, während die Frage, wie der Pilz in Form von Plasma (vielleicht mit Hilfe der sekundär entstandenen Luftsporen) in die Nährpflanze hineinkommt, und die Überwinterungsfrage noch offen bleibt.

Als Schutzmaßregel ist die Verwendung von Samen zuverlässig gesunder Herkunft empfohlen.

Fulmek.

C. Tierische Schädlinge.

Stehli Georg, Der Baumweißling. (Kosmos 1918, Nr. 5, S. B. 16.)

Kurze Beschreibung des Baumweißlings und seiner Lebensweise, die einzelnen Entwicklungsstadien werden abgebildet. Bekämpfung durch Vernichten der Raupennester.

Miestinger.

Stehli Georg, Der Kiefernspinner. (Kosmos 1918, Nr. 7, S. B. 24.)

Die einzelnen Entwicklungsstadien werden beschrieben und abgebildet, die Lebensweise kurz geschildert; Bekämpfung durch Leimringe und Abprällen.

Miestinger.

Bekämpfung der Erdraupen. (Badisches Landwirtschaftliches Wochenblatt 1918, Nr. 17, S. 146.)

Aufruf zur Bekämpfung der Erdraupen. Es werden folgende Maßnahmen empfohlen: Im Frühjahr sind befallene Schläge, die mit Sommerung bestellt werden sollen, tief zu pflügen und mit tiefgreifenden Eggen zu überfahren, bei eventuellem Vorhandensein weiterer Raupen schwer zu walzen und noch einmal seicht zu eggen.

Rüben, Kohlrüben und Möhren sind möglichst frühzeitig zu bestellen, wenn möglich zu walzen; Aufstellen von Bottichen mit verdünnter Melasse und Bierhefe von Mitte Mai bis Anfang Juli. Im Sommer bei stärkerem Fraß Ziehen von Gräben, Eintrieb von Hühnern und jungen Schweinen, Sammeln der Raupen. Im Herbst tiefes Unterpflügen nach der Ernte und starke Kainitdüngung. Als beste Nachfrucht ist Wintergetreide möglichst spät zu säen.

Miestinger.

Schmid, Zum Kampf mit den Feldmäusen. (Badisches landwirtschaftliches Wochenblatt 1918, Nr. 35, S. 332 und 333.)

Es wird auf zwei alte Mäusevertilgungsverfahren aufmerksam gemacht, das Löcherbohren und das Schließen der vorhandenen Schlupflöcher durch Zuschlagen. Bohrlöcher sollen an Stellen gemacht werden, wo sich die Gänge der Mäuse kreuzen; sie sollen mindestens 30 cm lang und 10 cm breit sein und glatte, senkrechte Wände haben. Infolge des Zuschlagens der Mäuselöcher werden die Mäuse durch Luftmangel gezwungen an die Oberfläche zu kommen und können da leicht erschlagen werden. Vorbedingungen für den Erfolg dieses Verfahrens ist gemeinsames Vorgehen auf breiter Fläche.
Miestinger.

L. Ein böser Schädling der schwarzen Johannisbeeren. (Deutsche Obstbauzeitung 1918, Nr. 1, S. 9/10.)

Verfasser macht auf die Bedeutung von Eriophyes ribis aufmerksam und empfiehlt als Bekämpfungsmaßnahme rechtzeitiges Ausschneiden der befallenen Triebe. Bestäubungen mit einem Gemisch von Kalkstaub und Schwefelblüte sollen keine zufriedenstellenden Erfolge erzielen. Besonders müssen die Baumschulen darauf acht haben, daß nicht Steckholz von befallenen Sträuchern zur Vermehrung verwendet und dadurch die Seuche verschleppt würde.
Miestinger.

Schmitt Cornel, Insekten als Blattminierer. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1918, Nr. 51, S. 721 bis 724.)

Es wurden die Minen von folgenden Insekten abgebildet und beschrieben: Lyonetia clerkella, Bucculatrix frangulella, Nepticula centifoliella, Tischeria complanella, Lithocolletis quercifoliella, L. comparella, Orchestes fagi und Phytomyza nigra.
Miestinger.

Schwangart, Über Rebenschädlinge und -nützlinge. V. Die Schlupfwespen der Traubenwickler. Zuchtergebnisse. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, II. Abt. 1918 Bd. XLVIII, Nr. 24/25, S. 543 bis 558.)

Vorliegende Abhandlung bringt Belege und Ergänzungen zu den bisherigen Ergebnissen an Schlupfwespen der beiden Traubenwickler Clysia ambiguella Hübn. und Polychrosis botrana Schiff. Zusammenfassend gibt Verfasser am Schlusse eine Zusammenstellung der bisher aus den Traubenwicklern gezogenen Schlupfwespen, sowie von Wissenswertem aus den eigenen Beobachtungen. Die große Mehrzahl der Schlupfwespen hat eine frühfliegende erste Generation, die nicht auf die Stadien der Traubenwickler paßt, die als Wirte dienen sollen. Von diesen Schlupfwespen sind die meisten und die im südlichen Weinbau am stärksten vertretenen dem südlichen und dem pfälzischen, beziehungsweise nördlichen Gebiete gemeinsam, und zwar sind sie im südlichen Weinbau reich, im nördlichen arm an Individuen. Man sollte daher dem Plane geeignete Anpflanzungen für Zwischenwirte im nördlichen Weinbaue zu schaffen nähertreten. Da Exochus tibialis und notatus wahrscheinlich nicht der Zwischenwirte bedürfen, so wäre ein Importversuch nach Gegenden mit mildem Klima (Vorderpfalz) aus dem Süden zu empfehlen.

Die im nördlichen Material weitaus am häufigsten, im südlichen nur vereinzelt gezogene Wespe Agrypon flaveolatum ist eine ausgesprochen spätschlüpfende Form; manche Schlupfwespen erscheinen sehr ungleich an Menge in verschiedenen Jahrgängen; die Individuenzahl in den bisherigen Zuchten ist nicht maßgebend für die Bewertung beliebiger Glieder des gesamten Schlupfwespenbestandes der Traubenwickler, da nur eine Generation und nur Winterpuppenmaterial statistisch bearbeitet wurde, die Art des Parasitismus und die Generationenfrage aber von Bedeutung ist. In den

stark durchpflanzten Weinberggebieten von Freinsheim und Weisenheim am Sand in der Pfalz, die inselartig in einförmigem Weinbaugelände liegen, überwog allein in der Zucht eine Art der „frühfliegenden“ Schlupfwespen.
Miestinger.

Schwangart, Ein arger Zwiebelschädling. (Illustrierte Flora 1918, Nr. 7, S. 145.)

Zur Bekämpfung der Zwiebelfliege wird außer Entfernen der erkrankten Pflanzen der Anbau auf Land letztjähriger Düngung, die Vermeidung jeder Düngung während der Vegetationszeit und Wechselwirtschaft empfohlen. Durch Behandeln des Bodens im Herbst vor dem Umgraben mit Ätzkalk werden gute Erfolge erzielt. Miestinger.

Lindner M., Übersicht über die Bekämpfung von Obstbaumkrankheiten und -schädlingen im Winter. (Zeitschr. für Obst- und Gartenbau [Sachsen] 1918, Nr. 12, S. 177 bis 179.)

Von Bekämpfungsmaßnahmen, die während des Winters durchgeführt werden sollen, werden außer dem Anlegen von Leimringen zur Frostspannerbekämpfung und Abbürsten der unterhalb derselben abgelegten Eier empfohlen: Reinigung der Stämme und Äste von loser Rinde, Flechten ꝛc. Entfernen abgestorbener und zusammengezogener Blätter, eingeschrumpfter Früchte mit den Zweigen, an welchen sie sich befinden, Sammeln der abgefallenen Blätter, Bespritzen mit 20% Obstbaumkarbolineum, Lockerung des Bodens auf größere Tiefe und Düngung. Miestinger.

Bode A., Vorarbeiten und Organisation zur Bekämpfung des Apfelwicklers. (Zeitschr. für Obst- und Gartenbau [Sachsen] 1918, Nr. 6, S. 85) und **Bode A., Zur diesjährigen Schädlingsbekämpfung** (ebenda 1918, Nr. 12, S. 179.)

Auf Grund einer Verordnung des königl. Ministeriums des Innern, laut welcher die Maßregeln zur Bekämpfung der wichtigsten Obstbaumschädlinge von den weiteren Behörden in geeigneter Weise zu unterstützen und durchzuführen seien, wurden auf Vorschlag des Verfassers 120 Vertrauensmänner aus den Ortschaften der Regierungsbezirke Chemnitz, Flöha und Stollberg zu einer praktischen Unterweisung in der Schädlingsbekämpfung zusammenberufen, die dann einerseits die Obstbaumbesitzer über Schädlingsbekämpfung aufklären, das nötige Material besorgen und verteilen, anderseits aber auch die Durchführung der Maßnahmen kontrollieren sollten.

Man hatte sich bei Durchführung dieser Aktion auf die Bekämpfung des Apfelwicklers beschränkt und hatte erreicht, daß fast allgemein das Anlegen von Fanggürteln vorgenommen wurde. Miestinger.

Schuster Wilhelm, Vier deutsche Waldbäume und ihre Feinde. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1918, Nr. 5/6, S. 96 bis 102.)

Vorliegende Abhandlung bringt eine Zusammenstellung der tierischen Feinde von Linde, Buche, Eiche und Kiefer, sowie der natürlichen Feinde dieser Schädlinge unter den Insekten, Vögeln und Säugetieren.
Miestinger.

Schuster Wilhelm, Der Maulwurf als Waldtier. (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1918, Nr. 7, S. 142 bis 144.)

Angaben über Lebensweise des Maulwurfs und Hinweis auf die Nützlichkeit desselben. Die Arbeit des Maulwurfs tritt an Stelle der im Bestande zurückgehenden Vögel; er jagt nicht nur die unterirdisch lebenden Schädlinge (Engerlinge, Maulwurfsgrille), sondern verfolgt auch über der Erde Schnecken, Mäuse und Frösche. Es werden eine Reihe von Fällen zitiert, in welchen der Maulwurf oberirdisch jagend angetroffen wurde.
Miestinger.

Floericke Kurt, Mäuseplagen. (Kosmos 1918, Nr. 5, S. 116 bis 121 mit 4 Abb.)

Eine zusammenfassende Darstellung der Lebensweise der Mäuse und kurze Beschreibung der wichtigsten Arten. Von Bekämpfungsmaßnahmen werden beschrieben: Das Anlegen von Fanggruben, das Eingraben glattwandiger Töpfe, die Verwendung von Giftmitteln (Strychnin, Schwefelkohlenstoff, Phosphorlatwerge, Baryt), von Räucherapparaten, von Patronen, sowie des Löfflerschen Mäusetyphusbazillus und des Mäuse-Ratins. Patronen können auf folgende Weise selbst hergestellt werden: Jutefaser wird mit starker Kalisalpeterlösung, dann nach dem Trocknen mit Teer übergossen und mit zerstoßenem Schwefel überstreut. Getrocknet werden die Faserstränge zusammengedreht und in haselnußgroße Stücke geschnitten, die angezündet und in die Gänge eingeführt werden. Miestinger.

D. Nicht parasitäre Krankheiten.

E. Wehmer, Leuchtgaswirkung auf Pflanzen. 5. Wirkung auf Holzpflanzen; Blausäure als schädlichster Gasbestandteil. (Berichte der deutschen botan. Gesellschaft, XXXVI. Jahrg., S 460.)

Die Versuche des Verfassers haben den Beweis erbracht, daß das im Leuchtgas in wechselnder Menge vorhandene Blausäuregas derjenige Bestandteil ist, der die giftigsten Wirkungen auf die Pflanzen ausübt.

Köck.

Hiltner und Gentner, Über den Zusammenhang der Blattrollkrankheit der Kartoffel mit der Stärkeanhäufung in ihren Blättern. (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1918, S. 138.)

Verfasser weist darauf hin, daß er bereits durch Versuche im Jahre 1910, über die allerdings bis jetzt nichts veröffentlicht wurde, zu ähnlichen Resultaten, bezüglich der Stärkeanhäufung in Blättern blattrollkranker Kartoffelpflanzen gekommen ist, wie dies Neger kürzlich in einer Veröffentlichung mitgeteilt hat. Die Veröffentlichung weiterer Feststellungen, die Verfasser damals durch Vornahme verschiedener Versuche erzielte, werden für die nächste Zeit angekündigt. Köck.

Kellner-Walkenstein, Die Widerstandsfähigkeit der Obstblüte. (Der Obstzüchter 1919, S. 34.)

Auf Grund langjähriger Beobachtungen an mehr als 100 Apfelsorten konnte der Verfasser den Beweis erbringen, daß die sogenannte Widerstandsfähigkeit der Blüten einzelner Sorten überhaupt nicht existiert, sondern daß alle Blütenbestandteile aller Sorten gegen ungünstige Witterungsverhältnisse gleich empfindlich sind. Die vermeintliche Widerstandsfähigkeit wird nur dadurch vorgetäuscht, daß einzelne Sorten durch ihren Aufbau und durch natürliche Schutzeinrichtungen ihre Blütenanlagen besser vor den ungünstigen Witterungseinflüssen schützen können als andere Sorten. Köck.

Henning E., Bidrag till kånnedomen om den S. K. Gulspetssjukan hos Sädesslagen. (Meddel. 179 Centralanst. Försöksvas. på jordbruksområdet. Botan. avdeln. Nr. 15. Stockholm 1918, 30 Seiten, 1 Tafel.)

Die sogenannte „Gelbspitzigkeit" der Getreidesaaten scheint hauptsächlich durch ungünstige physikalische Bodenbeschaffenheit verursacht zu sein; Nahrungsmangel, Trockenheit oder Frost erscheinen nicht als Ursache gerechtfertigt. Das Krankheitsbild an Hafer und Korn ist ausführlich beschrieben.

Fulmek.

Wehmer, Versuche über Blausäurewirkung auf Pflanzen. (Biochemische Zeitschr. Bd. XCII, 1918, S. 364.)

Verfasser bespricht die Resultate von Versuchen, die er über die Wirkung freier Blausäure auf Kressesamen und Kressepflanzen angestellt hat. Die Wirkung für die grünen Keimpflanzen ergibt sich aus nachstehender Zusammenstellung:

Vol.-% CNH	Tot nach	Angewandte mg CNH auf 8 bis 8·4 l Luft
0·1850	1 Tage	19·00
0·0975	1 Tage	9·50
0·0488	2 Tagen	4·75
0·0244	4 Tagen	2·37
0·0135	10 bis 11 Tagen	1·90

Bei den Versuchen über die Wirkung der Blausäure auf die Kressesamenkeimung ließ Verfasser die Blausäure einmal in wässeriger Lösung, das anderemal in Gasform einwirken. Bei der Einwirkung in wässeriger Lösung nahm die störende Wirkung mit steigender Konzentration rasch zu, schon bei 0·00095% kam es nicht mehr zur Entwicklung der Pflänzchen. Hiebei war die angewandte Menge ziemlich gleichgültig. Für die Samenkeimung in blausäurehaltiger Atmosphäre ergibt sich eine außerordentlich hohe Leistungsfähigkeit der Blausäure, indem bereits Gaben unter ½ mg deutlich schädigende Wirkungen zeigten. Die Resultate über die Wirkung gasförmiger und wässeriger Blausäure auf grüne Pflanzen und Samenkeimung finden sich in Tabellen anschaulich zusammengestellt. Schließlich streift der Verfasser die Wirkung der Blausäure auf die Wurzeln, über die er an anderer Stelle bereits ausführlicher berichtet hat. Köck.

Brandi W., Die Eisenfleckigkeit der Kartoffeln. (Schweizerische landwirtsch. Zeitschr. 1919, Heft 9, S. 173 und 174.)

In den letzten Wintern trat eine Krankheit an den Kartoffeln sehr verbreitet auf, die man als Eisenfleckigkeit bezeichnet. Die äußerlich meist vollständig normal aussehende Knolle zeigt im Innern auf dem sonst gesunden weißen Fleische rostrote bis braune Flecken. Weder ein pilzlicher noch ein tierischer Erreger der Erscheinung wurde gefunden. Auch soll die Krankheit nicht übertragbar sein und sogar eisenfleckige Saatkartoffeln sollen gesunde Stauden mit normalen Kartoffeln hervorgebracht haben. Trotzdem meint Verfasser, daß eisenfleckige Knollen nicht als Saatkartoffeln verwendet werden sollen. Schuld an der Entstehung der Krankheit dürfte der Boden und die Düngung, wie z. B. einseitige Stickstoffdüngung, sein. Namentlich scheinen saure und kalkarme Böden, besonders solche mit sauren Eisenverbindungen, wie Torf- und Moorland, die Krankheit direkt hervorzubringen.

Pichler.

E. Allgemeines.

Frickhinger Hans, Walter, Bekämpfung der Mühlenschädlinge mittels Blausäure. (Naturwissenschaftliche Wochenschr. 1918, Nr. 50, S. 710 bis 714.)

Verfasser berichtet über Blausäureräucherungen, die zur Bekämpfung von Mühlenschädlingen mit vollem Erfolge durchgeführt wurden. Die Blausäure wurde entweder mittels eines „Cyanfumers“ außerhalb des zu räuchernden Gebäudes erzeugt und mittels Gasschlauches eingeleitet oder man bediente sich der Bottichmethode, bei welcher die Gaserzeugung im Gebäude selbst vorgenommen wird. Die Ausnützung dieses Verfahrens wurde durch Schaffung einer zentralen Stelle für die Einführung in die Praxis, des dem kgl. preußischen Kriegsministerium angegliederten „Technischen Ausschusses für Schädlingsbekämpfung“ ermöglicht. Durch diesen Ausschuß wurden bis

Ende 1917 über 500.000 m^3 Raum mit Blausäure geräuchert. Durch Heranbildung einer „Kompagnie für Schädlingsbekämpfung“ konnte das Verfahren rationell betrieben werden, es ist auch eine bezirksweise Durchgasung zur Bekämpfung der Mühlenschädlinge geplant; in einzelnen preußischen und bayrischen Regierungsbezirken sind die Vorarbeiten hiefür schon im vollen Gange. Miestinger.

Uzel H., Über Krankheiten und Schädiger der Samenrübe in Böhmen in den Jahren 1916 und 1917. (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen, Jahrg. XVII, 1918, Heft 6, S. 423 bis 430.)

Im Jahre 1916 wurden die Samenrüben durch schwarze Blattläuse in geringerem Grade als in den früheren Jahren geschädigt. Durch Abklopfen der Blütenstände mittels einer mit einem Tuchlappen umwundenen Weidenrute konnten die Blattläuse, die nicht mehr auf die Samenrübe zurückkrochen, entfernt werden. Ferner traten grüne Blattläuse und Runkelfliegen auf. Agriotes ustulatus Schall. schädigte durch Befressen der Staubgefäße, Athous niger L., der ebenfalls auf Blütenständen vorkam, dürfte sich von Blattläusen ernähren; ebenso verhielt sich ein in Gefangenschaft gehaltener Ohrwurm. Durch Lerchen, Meisen, Zeisige und besonders Sperlinge wurden schwere Schäden verursacht. Fütterungsversuche mit Rübenknäueln ergaben, daß Sperlinge dieselben nicht annahmen, da sie nicht imstande waren, dieselben aufzubrechen; hingegen konnten Grünlinge (Fringilla chloris) dieselben zerbeißen. Starke Schäden wurden noch verursacht durch Abfaulen der Wurzelschwänze, den chronischen Wurzelbrand, Sporidesmium putrefaciens, Cladosporium herbarum und Bakterien. Im Jahre 1917 traten schwarze Blattläuse besonders verheerend auf, grüne hingegen nur selten. Feldmäuse schädigten sowohl die im Felde wachsenden, als auch eingemietete Samenrüben in hohem Maße, zu deren Bekämpfung in den Mieten besonders Strychningetreide empfohlen wird. Der Löfflersche Mäusetyphusbazillus läßt sich vorteilhaft, solange warme Witterung herrscht und an solchen Stellen, die genügend warme Temperatur besitzen (in Drainageröhren oder rinnenförmigen, aufeinandergelegten Dachziegeln), anwenden. Weitere Schädigungen wurden durch Abfaulen der Schwanzwurzeln, hervorgerufen durch Bakterien, sowie Herzfäule verursacht. Samenrüben wurden, vermutlich wegen ihres derben Gewebes, im Gegensatz zu Fabriksrüben nur vereinzelt von Erdraupen befallen. Für die Entwicklung von Cercospora beticola war die Witterung ungünstig. Zur Verhinderung des Vogelfraßes ist die Züchtung von Abarten mit hartschaligen Samenhüllen in Erwägung zu ziehen. Von der Verwendung von Bisulfit zur Verhinderung von Fäulniserscheinungen an Mutterrüben in Mieten wird abgeraten, da das sich entwickelnde Schwefeldioxyd den Gesundheitszustand ungünstig beeinflussen könnte. Bei der künstlichen Zuchtwahl ist auch die Erzielung erhöhter Widerstandskraft gegen Pflanzenkrankheiten zu erstreben. Miestinger.

Schander und Krause Fritz, Die Krankheiten und Schädlinge des Hanfes. (Flugblatt Nr. 28 der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg, August 1917.)

Einleitend werden Kulturmaßnahmen, im folgenden Schädlinge und Krankheiten, sowie die entsprechenden Gegenmaßnahmen besprochen. An Wurzeln schädigen der Keimlingsspitz (Phythium de Baryanum), Engerlinge, sowie die Raupen der Ypsiloneule (Plusia gamma L.), der Flohkrauteule (Mamestra persicariae L.), Erdraupen, die Raupe des Totenkopfschwärmers (Acherontia atropos L.) und Rübennematoden, ferner der Hanfwürger (Orobanche ramosa), an Stengeln und Blättern der Hanfkrebs (Peziza Kaufmanniana), falscher Mehltau (Peronospora cannabina), von Blattfleckenkrankheiten Septoria cannabis und S. cannabina, ferner der Hirsezünsler (Botys nubilalis Hbe.), Tetranychus telarius Gachet, Erdflöhe und eine Minierfliege (Agromyza strigata Gachet), sowie die gemeine Seide (Cuscuta europaea), an Blüten und Früchten Blattläuse. Miestinger.

Schander und Krause Fritz, Krankheiten und Schädlinge des Flachses. (Flugblatt Nr. 27 der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg, Juli 1917.)

Nach Besprechung von Kulturmaßnahmen, Anführung der wichtigsten Unkräuter und deren Bekämpfung, werden Krankheiten und Schädlinge, sowie deren Bekämpfung beschrieben, und zwar:

An Keimlingspflanzen: Wurzelbrand.

An Wurzeln: Heterodera radicicola, Engerlinge, Schneckenlarven und Erdraupen.

An Stengeln und Blättern: Leimmüdigkeit, hervorgerufen durch Fusicladium Lini und Fusarium Lini, Flachsrost (Melampsora lini), Flachsdürre, hervorgerufen durch Thrips lini, Stockkrankheit (Tylenchus devastatrix), ferner Erdflöhe, Athalia spinarum und Tetranychus.

An Blüten und Samen: Schwarze Knospen, verursacht durch eine Blasenfußart und der Flachsknotenwickler (Conchylis epilinana.)

Miestinger.

Uzel H., Bericht über Krankheiten und Feinde der Zuckerrübe in Böhmen und der mit derselben abwechselnd-kultivierten Pflanzen im Jahre 1916. (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen 1919, Jahrg. XVII, Heft 3, S. 228 bis 232.)

Zuckerrüben hatten am meisten unter Rübennematoden, dem Wurzelbrand junger Pflanzen und dem Dauerwurzelbrand zu leiden. Von tierischen Schädlingen werden noch Drahtwürmer, Runkelfliege, Blattlaus, Erdraupen, Engerlinge, Maulwurfsgrille, Feldmäuse und Bisamratten angeführt. Rübensamen wurde mit 4% Rohperocid durch 6½ Stunden gebeizt. Die aus dem so behandelten Samen hervorgegangenen Zuckerrüben wurden vom Wurzelbrande in weit geringerem Maße befallen; auch schien die Keimungsenergie eine größere zu sein. Ein Fütterungsversuch mit Coccinella septempunctata und Chrysopa vulgaris an einer jungen Dohle zeigte, daß die genannten Insekten verschmäht wurden.

Getreide wurde besonders von Feldmäusen und Thysanopteren befallen. Weizen litt stark unter Puccinia glumarum, stellenweise auch unter Steinbrand. Weiters werden u. a. noch erwähnt an Weizen Siphonophora cerealis, Bibio hortulanus, an Roggen Puccinia dispersa und glumarum, an Gerste P. simplex, an Hafer P. graminis; an Kartoffeln Phytophthora infestans und Rhizoctonia violacea. Miestinger.

F. Pflanzenschutzmittel.

Rambousek Fz., Über die praktische Anwendung des Sulfins gegen Schimmelpilze und Schädlinge. (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen, Jahrg. XLII, Heft 10, Juli 1918, S. 649 bis 651.)

Mit diesem von der Firma Engelmann-Karolinental hergestellten Präparate, das hauptsächlich aus Natriumbisulfit und Gips besteht, wurden vom Verfasser Versuche zur Verhinderung der Schimmelbildung an Rüben, Rübensamen und Kartoffeln mit gutem Erfolge durchgeführt.

Es bewährte sich auch gegen Blutlaus, sowie gegen Erdflöhe und Kohlweißling. Durch Bestreuen der Schutzfurchen konnte ein Auswandern der Raupen der Saateule in unbefallene Felder verhindert werden.

Miestinger.

Feldt-Königsberg, Erfahrungen mit der Saatbeize Uspulun. (Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich 1919, Jahrg. XXXVII, S. 23.)

Eine 2%ige Uspulunbeize, 1 Stunde lang, erhöhte die Keimfähigkeit einer zwei Jahre alten Zwiebelsaat von 34 auf 82% und verhinderte den

bei der ungebeizten Saat stark zu beobachtenden Zwiebelschimmel. Auch bei Pferde- und Puffbohnen hat Verfasser mit Uspulunbeize sehr gute Erfolge erzielt, während andere Beizmittel wie Kupfervitriol, Sublimat, Formalin, Wasserstoffsuperoxyd, Phenol, Salicylsäure und andere Teerprodukte unbefriedigende Resultate ergaben. Uspulun erwies sich auch, einen seuchenfreien Boden vorausgesetzt, als gutes Vorbeugungsmittel gegen Kohlhernie. Bei Karottensamen wurde die Keimfähigkeit durch Uspulunbeize von 20% auf 89% erhöht. Köck.

Schellenberg, Bekämpfet die Kräuselkrankheit der Reben. (Schweizerische Zeitschr. für Obst- und Weinbau 1919, S. 74.)

Aufruf zur Bekämpfung der Kräuselkrankheit der Reben durch Bepinseln mit Polysulfid oder Schwefelleber (30 g pro 1 l Wasser), am besten nach Beendigung des Rebschnittes. Köck.

Mahner, Warnung vor Kupfervitriol-Ersatzbeizmitteln. (Land- und forstwirtsch. Mitteilungen des Landeskulturrates für Böhmen 1919, S. 5.)

Verfasser warnt nachdrücklichst vor der Anwendung verschiedener, besonders während des Krieges vielfach auf den Markt gebrachten Ersatzmittel für die Kupfervitriolbeize, von denen die meisten bei ganz ungerechtfertigt hohem Preise vollständig wertlos sind. Als Ersatzmittel wurden vielfach angeboten Eisenvitriol, Kaliumalaun, Cersalze, beziehungsweise zusammengesetzte Mittel mit Phantasienamen, in denen diese Bestandteile in verschiedener Menge vorhanden waren. Besonders beschäftigt sich Verfasser in diesem Aufsatz mit drei solchen Ersatzmitteln, Antiraphanin, Samenbeize Dupuy und Pfeifers Samenbeize. Verfasser empfiehlt dringend, daß die Landwirte nur solche Beizmittel verwenden, die bereits von landw. Versuchsstationen auf ihre Brauchbarkeit geprüft sind, beziehungsweise neue Mittel vor ihrer Anwendung von zuständiger Stelle prüfen zu lassen.

Köck.

Mahner, Die Kupfervitriolbeize als Bekämpfungsmittel des Steinbrandes beim Weizen. (Land- und forstwirtsch. Mitteilungen des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen S. S. 1918, S. 186.)

Erschöpfende Darstellung über die Anwendung der Kupfervitriolbeize zur Entbrandung des Getreides. Köck.

Ewert, Brauchbare Ersatzmittel für altbewährte Mittel zur Abwehr von Pflanzenkrankheiten im Obst- und Gartenbau. (Illustr. Schlesische Monatsschr. für Obst-, Gemüse- und Gartenbau 1918, Nr. 12, S. 96 und 97.)

Als Ersatzmittel für Kupferkalkbrühe haben sich die in Pastenform in den Handel gebrachten Mittel Bordola (Dupré in Köln-Kalk) und Bosna bewährt, ebenso Cupron (K. Albert, Bibrich a. Rh.); die Versuchsergebnisse mit Perocidbrühe sind überwiegend günstig; die Wirkung der Martinibrühe ist gering. An Stelle von Ventilato-Schwefel tritt Natriumthiosulfat und fein pulverisiertes Schwefelkalzium.

Bei Bekämpfung tierischer Schädlinge bietet die Herbeischaffung geeigneter Ersatzmittel größere Schwierigkeiten, weshalb das Hauptgewicht auf mechanische Abwehr zu verlegen ist.

Venetan, ein von den Farbwerken von Bayer-Leverkusen in den Handel gebrachtes Präparat hat sich in 4%iger Lösung gegen Bohnenblattläuse bewährt. Miestinger.

Stummer Albert, Schwefelkalkbrühe zur Bekämpfung der Kräuselkrankheit des Weinstockes. (Blätter für Obst-, Wein-, Gartenbau und Kleintierzucht 1918, Nr. 9 bis 12, S. 131 bis 132.)

Das starke Auftreten der Kräuselkrankheit im gesamten Weinbaugebiete Deutschmährens, besonders im Auspitzer Bezirke, veranlaßte den

Verfasser, auf diese Krankheitserscheinung aufmerksam zu machen. Krankheitsbild und Bekämpfung werden kurz beschrieben und die Weinbautreibenden aufgefordert, ihren Bedarf an Schwefelkalkbrühe ehestens beim Gemeindeamte anzusprechen, das den gemeinsamen Bezug durch die zuständige landwirtschaftliche Bezirksgenossenschaft veranlassen wird.

Miestinger.

v. Wahl C., Das Uraniagrün als Mittel gegen tierische Schädlinge. (Badisches landwirtschaftl. Wochenblatt 1918, Nr. 21, S. 182.)

Angaben über die Verwendung des Uraniagrüns, über die Herstellung der Brühe, die Durchführung der Bespritzung und die hiebei zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln.

Miestinger.

Köck, Versuche zur Bekämpfung des Apfelmehltaues. (Der Obstzüchter 1919, S. 12.)

Mitteilung vorläufiger Resultate von Bekämpfungsversuchen gegen den Apfelmehltau. Zur Anwendung kam: Winterbehandlung allein, Sommerbehandlung allein, Winterbehandlung kombiniert mit Sommerbehandlung. Für die bloße Winterbehandlung wurden folgende Mittel gewählt: Schwefelsäure (10%), Kupfersulfat (10%), Eisenvitriol (40%), Kalk (10%), Demilysolgemisch (1 l Demilysol, 1½ l Soda). Für die kombinierte Winter- und Sommerbehandlung: Melior (Winterbehandlung 10%, Sommerbehandlung 2%) und Demilysolsoda (Winterbehandlung wie oben, Sommerbehandlung ½% Demilysol, ⅕% Soda) und endlich für die Sommerbehandlung Kalkmilch (2%), Calciumsulfhydrat (1 : 30), Melior (2%), Natriumthiosulfat (½%) als Bespritzungsmittel und fein gemahlener Gelbschwefel, Calciumkarbid und Calciumsulfit als Bestäubungsmittel. Von den Mitteln der bloßen Winterbehandlung hat nur der Anstrich mit 10%iger Schwefelsäure zum Teil befriedigt, von den Mitteln der kombinierten Sommer- und Winterbehandlung befriedigte das Demilysolsodagemisch teilweise, von den Mitteln der bloßen Sommerbehandlung bis zu einem gewissen Grade das Natriumthiosulfat, bei welchem aber in der zur Anwendung gekommenen Konzentration geringe Schäden am Laubwerk verursacht wurden. Sehr günstige Wirkungen hatte das sorgfältige mechanische Entfernen der befallenen Triebe.

Autorreferat.

Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten in Halle a. S., Das Beizen des Saatgutes zur Frühjahrssaat. (Landw. Wochenschr. für die Provinz Sachsen, 1919, Nr. 9, S. 80 und 81.)

Infolge der Kriegsverhältnisse haben die Brandkrankheiten des Getreides geradezu enorm zugenommen, so daß sogar Steinbrandbefall von 70% häufig beobachtet wurde. Deshalb muß dem Beizen des Getreides besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Gegen Steinbrand des Weizens, Hartbrand der Gerste, Flugbrand und gedeckten Brand des Hafers kann entweder mit Formaldehyd (indem man sich des Tauchverfahrens oder des weit einfacheren Benetzungsverfahrens bedient) oder mit Uspulun gebeizt werden. Doch darf hier nur das Tauchverfahren angewendet werden, da das Benetzungsverfahren unbefriedigende Resultate ergab. Gegen Steinbrand des Weizens, Hartbrand und Streifenkrankheit der Gerste kann mit gutem Erfolge die Corbin-Beize benützt werden. Sie besitzt gegenüber den anderen Saatgutbeizen die Vorteile, daß sie gleichzeitig gegen Vogelfraß wirkt und auch gute Dienste bei der Vergällung des Saatgutes gegen Diebstahl leistet.

Pichler.

R., Bosna Pasta, (Kupferpaste Bosna) als Mittel zur Bekämpfung der Peronospora. (Allgemeine Wein-Ztg. 1919, Nr. 8, S. 59 und 60.)

Der Mangel an Kupfervitriol hat in den letzten Jahren zur gesteigerten Anwendung der „Bosna Pasta“ geführt. Diese ist ebenso wirksam

wie die Kupferkalkbrühe, was schon aus der chemischen Zusammensetzung hervorgeht. Außerdem besitzt sie noch die Vorteile, daß die Schutzflüssigkeit mit Hilfe der Kupferpaste Bosna erstens sich bei weitem einfacher herstellen läßt und zweitens eine unbegrenzte Haltbarkeit besitzt. Die Ansicht in manchen Kreisen der Weinbautreibenden, daß die selbst hergestellte Kupfervitriolmischung der aus Bosna Pasta hergestellten Lösung vorzuziehen sei, ist daher durch nichts begründet und die Anwendung der Kupferpaste Bosna kann nur empfohlen werden. Pichler.

Grosser, Zur Beizung des Sommergetreides. (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien, 1919, Heft 5, S. 79 bis 81.)

Als wirksame Beizmittel werden Formaldehyd, Fusariol, Sublimoform und Uspulun empfohlen und ihre Verwendungsmöglichkeiten sind im folgenden übersichtlich zusammengestellt.

Formaldehyd	Roggenstengelbrand Weizensteinbrand Gerstenhartbrand Haferbrand	Fusariol oder Sublimoform oder Uspulun
	Streifenkrankheit Fusariumbefall (Schneeschimmel)	

Hierauf folgt eine kurze Anleitung über Herstellung der Beizflüssigkeiten und über die Beizverfahren. Pichler.

Opitz, Schutz der Erbsen- und Bohnenfelder vor pilzlichen Krankheiten. (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien, 1919, Heft 11, S. 232 und 233.)

Es wird dringend empfohlen, vor allem verpilztes Erbsen- aber auch Bohnensaatgut mit pilztötenden Mitteln zu behandeln. Als solche können mit Erfolg, ohne eine keimschädigende Wirkung zu befürchten, Uspulun und Fusariol verwendet werden. Pichler.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

Mitteilungen der landwirtschaftlichen Lehrkanzeln der Hochschule für Bodenkultur in Wien, im Einvernehmen mit dem Redaktionskomitee des Professorenkollegiums Hofrat Prof. Dr. L. Adametz, Prof. Dr. L. Hecke, Hofrat Prof. Dr. A. Ritter von Liebenberg, Prof. Dr. Ostermayr, Prof. Dr. J. Rezek, Prof. E. Sedlmayr, Prof. Dr. v. Tschermak und Prof. Dr. W. Winkler, herausgegeben von Robert und Hugo Hitschmann, Wien 1918, Band III, 3. Heft.

Das vorliegende Heft bringt drei Abhandlungen, und zwar: Die andalusische Rinderrasse von Privatdozent Dr. S. Ulmansky; Untersuchungen über die Trächtigkeitsdauer bei Lippizanern von Dr. Adolf Staffe; Versuche mit Reizstoffen von Professor Dr. Hermann Kaserer.

Dr. Ulmansky stützt seine Arbeit auf eingehende Studien, die er an Ort und Stelle vorgenommen hat, wobei er die natürlichen und Wirtschaftsverhältnisse beachtet und auch der geschichtlichen Entwicklung des Landes im Sinne seines Forschungsgebietes seine Aufmerksamkeit zuwendet.

Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit sind die Feststellungen, daß das spanische Rind nicht dem Brachycephalus-Typus, sondern der Primigeniusform angehört und daß das andalusische Rind als direkter Nachkomme des Urs anzusprechen ist und der Zähmung des heimischen Wildrindes entstammt.

Dr. Staffee erblickt den züchterischen Wert der Feststellung der Tragzeiten darin, daß aus kürzer getragenen Fohlen bessere Pferde gezogen werden. Die Trächtigkeitsdauer schwankt mit der Rasse, frühreife Rassen haben kurze Tragzeiten.

Die männlichen Fohlen haben eine längere Tragzeit als die weiblichen. Ferner wird der Zusammenhang zwischen Tragzeit und Farbe der Tiere, Einfluß des Klimas und der Sexualpotenz erörtert.

Dr. Kaserer veröffentlicht die Ergebnisse einer Versuchsreihe mit Reizstoffen und kommt zu dem Schlusse, daß weder mit Manganose noch mit Reizdungmitteln günstige Wirkungen zu erzielen waren. Bei Thomasmehl und Phonolith ist der Versuchsansteller der Ansicht, daß diesen Produkten eine über ihren Gehalt an Nährstoffen hinausreichende Düngewirkung zuzukommen scheint.

Czadek.

Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milcherzeugung im landwirtschaftlichen Großbetriebe für naturwissenschaftlich gebildete Landwirte verfaßt von Dipl. Ing. Karl Ereky, Direktor der Viehverwertungsgenossenschaft ungarischer Großgrundbesitzer, Budapest-Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Preis M. 4·00, 20% Teuerungszuschlag.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die Entwicklungsmöglichkeiten zu weisen, deren die landwirtschaftliche Lebensmittelproduktion fähig wäre.

—

Die Wiedergabe der Abschnittsanschriften gibt einen Überblick über den Inhalt des Werkes. Sie lauten: Die in der Biotechnologie vorkommenden Rohstoffe und fertigen Produkte. Die Bausteine. Wie baut der tierische Organismus das Pflanzenfutter zu Fleisch, Fett und Milch um? Biotechnologische Grundbegriffe. Wie sollen die landwirtschaftlichen Nutztiere gefüttert werden? Grundriß der Fütterungslehre. Welche Organe wirken im tierischen Körper auf die Fleisch-, Milch- und Fettproduktion ein? Innere Sekretion. Die Biotechnologie im Dienste der Volksernährung.

In dem Abschnitt, in dem der Verfasser die Bausteine bespricht, befaßt er sich mit der Methodik der Fütterungsversuche, die er als veraltet bezeichnet und ihnen jede Berechtigung in der Fütterungslehre abspricht. Dieser Auffassung ist keinesfalls beizustimmen; die Ansicht, daß die Nährstoffe, wie sie in der Pflanze und im Tiere zur Verfügung stehen, an sich gleichartige Futterstoffe sind, muß nicht bezweifelt werden; da aber auch in den verschiedenen Pflanzen die Ausnützung der Nährstoffe nicht die gleiche ist, kann, gleichgültig aus welchem Grunde die Ausnützung wechselt, der auch von Kellner benützten Methode der Wertprüfung der Futtermittel, nicht der Vorwurf gemacht werden, daß sie auf falscher Grundlage beruht.

Daß die sicherste Art der Feststellung der Verdaulichkeit darin besteht, sie unmittelbar an dem Futter zu messen, ist fraglos, fraglich ist nur, ob die neue Methode besser ist. Die Verdauungswerte auf mikroskopischem Wege zu prüfen, dürfte mit Rücksicht auf die Ungenauigkeit quantitativer mikroskopischer Prüfungen von Mischprodukten, wie es die Fäzes meist sein werden, kaum vielversprechend sein. Hiezu kommen natürlich auch die Fehlerquellen des Ernährungsversuches, denn auch diese Methode wird mit dem gleichen Versuche durchgeführt.

Die zweite Art der Bestimmung läuft, wie bei den Pflanzennährstoffen des Bodens, darauf hinaus, ein geeignetes Lösungsmittel zu finden; ob dies, wie vorgeschlagen, die Salzsäure sein wird, erscheint nicht völlig sicher.

Daß der Aufschließung der Futtermittel und auch der menschlichen Nahrungsmittel bislang zu wenig Aufmerksamkeit zugewendet wurde, ist richtig und wenn im Kriege auch Stroh aufgeschlossen wurde, was, nebenbei bemerkt, für die österreichischen Verhältnisse wirtschaftlich widersinnig war, steht keinesfalls fest, daß diese Verfahren jetzt, wo sie wieder berechtigt wären, weiter geübt werden.

Verfasser stellt die Grundsätze für die Fütterung wie folgt auf: Sämtliche Bausteine der Ernährung müssen dem Tiere derart zugeführt werden, daß 1. die Mengen hinreichend sind, 2. die Kuppelung zwischen den einzelnen Bausteinen derart ist, daß sie in den Verdauungswegen gelöst werden kann, und 3. ihre Korrelation dem Gebrauchszweck entspricht.

Endlich bespricht der Verfasser die Organe, die im tierischen Körper auf die Fleisch-, Fett- und Milchproduktion einwirken und schließt mit einem Abschnitt, der die Biotechnologie im Dienste der Volksernährung bespricht.

Die Freiheit der Produktion und die bäuerliche Organisation der Landwirtschaft macht der Verfasser für die Lebensmittelknappheit der Zentralmächte verantwortlich.

Mit dem Verfasser würde ich dahin übereinstimmen, daß die Bewertung der Futtermittel nach Kellner keinesfalls vollkommen einwandfrei ist Daß aber die theoretischen Erörterungen des Verfassers dem Ziele nicht näher bringen, steht wohl auch außer Frage. Solange wir uns nicht entscheiden können, zwischen Futtermittel an sich und Futtermittel in der Futterpassierung zu unterscheiden, werden wir kaum zu einem brauchbaren Ergebnis kommen

Czadek.

Taschenbuch für praktische Untersuchungen der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel. Nach den von Herrn k. u. k. Generaloberstabsarzt Prof. Dr. Fl. Ritter Kratschmer v. Forstburg in der militärärztlichen

Applikationsschule gehaltenen Vorträgen, zusammengestellt von Mr. E. Senft, ehem. k. u. k. Militär-Med.-Oberoffizial. Dritte Auflage, umgearbeitet und vermehrt von Franz Adam, Mag. pharm., dipl. Lebensmittelexperten, k. k. Inspektor an der allg. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien. Mit 7 Abbildungen im Texte und 8 Tafeln. Wien und Leipzig. Verlag von Josef Šafář 1919, 286 Seiten. Preis gebdn. K 15·—.

Das vorliegende Taschenbuch für praktische Untersuchungen der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel gliedert sich in zwei Teile. In dem ersten, allgemeinen Teil werden die verschiedenen qualitativen und quantitativen Bestimmungsmethoden wiedergegeben, die bei der Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln hauptsächlich in Betracht kommen. Als ein Muster exakter Darstellung sei das in den Abschnitten „Alkalimetrie und Acidimetrie“ (S. 16 u. f.) und „Die Bestimmung der Eiweißstoffe oder Proteine“ (S. 33 u. f.) Gesagte hervorgehoben. Im zweiten Teil werden die speziellen Untersuchungsmethoden einiger wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel besprochen. Selbstverständlich wurde dabei auf die einschlägigen Bestimmungen des Codex alimentarius Austriacus nach Tunlichkeit Rücksicht genommen. Dieser Teil gliedert sich in die Abschnitte: Milch, Käse, die Butter und ihre Ersatzstoffe, die anderen natürlichen und künstlichen Speisefette und Öle, das praktisch Wichtigste über Fleisch, Hühnereier und Honig, Traubenmost und Wein, Bier, Spirituosen, Essig und Essigessenz, Mehl, Gemüsekonserven, Dunstobst, Marmeladen und Fruchtsäfte; das Wichtigste über alkaloidhaltige Genußmittel, Einiges über Gewürze, Wasser.

Im Anhange daran werden noch besprochen die Kohlensäurebestimmung in der Luft, die Prüfung von Legierungen auf den Bleigehalt, die Untersuchung auf Bleilässigkeit der glasierten Tongefäße und die Bestimmung des Flammenpunktes des Petroleums.

Ursprünglich für den Gebrauch der Militärärzte bestimmt, dürfte dieses Taschenbuch auch Pharmazeuten, Marktaufsichtsorganen und Lebensmittelexperten ein recht willkommener Behelf sowohl zum praktischen Arbeiten wie zum Studium sein. Dem Inhalte haben wir nichts hinzuzufügen. Stand ja bei der Abfassung der dritten Auflage dieses Büchleins unser Altmeister auf dem Gebiete der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel Herr Regierungsrat Dr. Gustav Schacherl als Gevatter zur Seite.

Druck und Ausstattung sind vorzüglich, der Preis von K 15·— ist leider zeitgemäß. Dr. Fritsch.

Gedanken über Deutschösterreichs neue Wirtschaft. Von Ferdinand Artmann. Wien und Leipzig. Verlag von Wilhelm Frick, Ges. m. b. H. 29 Seiten. Preis K 1·—.

Der Horizont Deutschösterreichs ist noch nach allen Seiten verhängt. Wir wissen noch nicht, was aus uns werden soll, wie unser Land aussehen und wie sich unsere wirtschaftliche Zukunft entwickeln wird. Diese Ungewißheit wirkt drückend und lähmend. Die Zahl derer, deren Lebensmut dadurch gebrochen und die aus dem Gleichgewichte geworfen sind, ist eine sehr große und nimmt bei dem fortschreitenden Chaos immer mehr zu. In solch trauriger Zeit vernimmt man gern ein ernstes Wort, das sich dieser immer mehr um sich greifenden Hoffnungslosigkeit entgegenstellt.

Vor allem muß der Erziehung des Volkes die sorgfältigste Pflege zuteil werden. Gründlicher Ausbau der Fach- und Spezialschulen der gewerblichen Anstalten, beste Ausbildung der Lehrkräfte, Erziehung nicht nur der heranwachsenden, sondern auch der aus dem Felde heimgekehrten Jugend, eheste Verwendung im praktischen Leben — darauf ist jetzt Wert zu legen.

Die wirtschaftlichen Mittel Deutschösterreichs sind freilich gering. Holz, Eisen und Wasserkräfte.

Bezüglich des Eisens wissen wir noch nicht, wie weit wir durch das

herrschende Kohlendiktat in dauernder Abhängigkeit bleiben werden. Jedenfalls werden wir unsere Industrie ganz und gar auf eine Edel- und Feinproduktion einzustellen haben.

Die vollständige Ausnützung der Wasserkräfte — sie würde eine Ersparnis von jährlich 4·5 Millionen Tonnen Steinkohle, beziehungsweise 6·5 Millionen Tonnen Braunkohle bedeuten[1]) — dürfte allerdings längere Zeit in Anspruch nehmen.

Zum Schlusse kommt der Verfasser zur Erkenntnis, daß es ein Wiederfinden der Donaustaaten auf wirtschaftlichem Gebiete geben müsse, wenn wir nur erst einmal unseren Nachbarn als gleichwertige Tauschkontrahenten gegenüberstehen.

Die wertvollen Ausführungen des Verfassers werden sicherlich allerseits großes Interesse erregen. Dr. Fritsch.

Technik für Alle — Technik und Industrie. Monatshefte für Elektrotechnik, Bau- und Maschinentechnik usw. Jahrgang 1918/19, Heft 9/10. Halbjährlich M. 3·60. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. Jährlich 12 Hefte.

Das als Sonderheft erschienene Heft 9 der Technik für Alle ist ausschließlich dem Kaligewerbe gewidmet.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die deutsche Kaliindustrie folgt ein sehr lesenswerter Aufsatz über „Die Entstehung der deutschen Kalilager" von M. Hüttner. Dem folgen einige kleinere über „Die Aufschließung der Kalisalze durch Tiefbohrung", über „Das Abteufen von Kalischichten", über „Die Verarbeitung der Kalisalze", „Die Kalilager am Niederrhein" (von W. Landgräber), „Die Bedeutung der elsässischen Kalilager" und über das „Kalisalzvorkommen im Ausland". Die Bedeutung der Kalisalze in der Landwirtschaft wird genügend beleuchtet in dem Aufsatze „Das Kali in der Landwirtschaft" von J. Lützelburger. Zahlreiche Abbildungen erläutern das Gesagte. Das vorliegende Sonderheft (Einzelpreis M. 1·20) dürfte insbesondere in landwirtschaftlichen Kreisen eine freundliche Aufnahme finden.

Aus Heft 10 der Technik für Alle sei insbesondere hervorgehoben die zeitgemäße Abhandlung über „Die deutsche Textilfaser-Industrie" von Prof. Dr. Ubbelohde, aus der auch der Laie ersehen kann, welch große Erfolge die Ersatzfaserindustrie während des Krieges gezeitigt hat[2]).

Dr. Fritsch.

---

[1]) Siehe dazu „Über die wirtschaftliche Verwertung unserer Kohlenschätze" von Dr. Schleyer, Frh. v. Pontemalghera.

[2]) Die früheren Besprechungen der Hefte der „Technik für Alle" waren in dem derzeit eingestellten „Archiv für Chemie und Mikroskopie" s. d. erschienen.

Personalnachrichten.

Der Staatssekretär des deutschösterreichischen Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der landw.-chem. Versuchsstationen in Wien und in Linz den Inspektor Mag. Pharm. Walter Fischer zum Oberinspektor und die Adjunkten Ing. Leopold Wilk, Ing. Dr. Rudolf Miklauz und Ing. Dr. Richard Hönigschmidt zu Inspektoren ernannt.

Abhandlungen.

Die Betriebsökonomie in der Gärungsessig-Industrie.

2. Teil.

Überoxydation.

Von Dr. Alexander Janke (Technische Hochschule Wien).

(Schluß.)[1]

4. Ein Fall von Überoxydation aus der praktischen Betriebskontrolle und dessen Behebung.

Die Essigfabrik, auf die sich die nachstehenden Untersuchungen beziehen, arbeitete mit 21 Schützenbach-Bildnern von 2·3 bis 2·5 m Höhe im Handbetrieb. Bei allen Ständern waren zur Zeit der ersten Kontrolle sämtliche, mehrere Zentimeter weiten Zuglöcher geöffnet, so daß die Flamme stark eingezogen wurde und oben infolge des Entweichens von Kohlensäure rasch verlöschte. Für die einzelnen Bildner ließen sich die folgenden Werte ermitteln.

Tabelle 1 (18. September 1917).

Bildner Nr.:	Maische	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temp. in ° C:	—	35	26	—	30	35	32	30	26	30	31
Säure in g pro 100 cm³:	2	6	6·6	6	6	5·4	5·5	5·5	5	6·4	6·4
Alkohol in Vol.-%:	7·5	0	—	0	0·7	1·6	1	1	2	0·8	0·4

Bildner Nr.:	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Temp. in ° C:	30	30	30	32	35	30	30	30	—	30	30
Säure in g pro 100 cm³:	6	6	6	6·7	6	5·8	5·2	5	—	5·8	6·8
Alkohol in Vol.-%:	1·5	0	0·6	0	1·2	2	1·2	1·4	—	1·4	0

Stubentemperatur: 22·5° C. Ablaufessig: 5·9 g Säure in 100 cm³; 0·85 Vol.-% Alkohol.

[1]) Vgl. Bd. XXI, 1918, S. 574 u. Bd. XXII, 1919, S. 49.

In Übereinstimmung mit früheren Feststellungen des Verfassers[1]) und anderer[2]) hat sich demnach auch hier gezeigt, daß selbst bei Vorhandensein nicht unerheblicher Alkoholmengen im Ablauf Überoxydation vorliegen kann, für deren Gegenwart außer dem starken Bildnerzug und der Kohlensäureproduktion sowie den verhältnismäßig hohen Temperaturen auch die bedeutenden Abgänge an Alkohol sprachen.

Der damals in Ausübung gestandene Betriebsplan war derart, daß mit je einstündigem Intervall Maischeguß, Kreuzguß und Rückguß einander folgten, so daß nach je drei Stunden Maische aufgegeben wurde, und zwar in einer Menge von 8 l. Da die Arbeit auch während der Nacht nicht ruhte, so erhielt jeder Ständer im Verlaufe von 24 Stunden 64 l Maische, entsprechend 4·8 l r. Alkohol. Dieses Quantum ist so enorm, daß es nicht wundernehmen kann, wenn trotz der überreizten Oxydationstätigkeit der Bakterien der Alkohol nicht ganz aufgearbeitet werden konnte.

Entsprechend den im vorigen Abschnitte gegebenen Darlegungen hatten sich die zu ergreifenden Maßnahmen vornehmlich auf folgende Punkte zu beziehen: Drosselung der Lüftung, Regelung der Temperaturverhältnisse, Kontrolle der Zusammensetzung und Verteilung der Maische, Aufstellung eines geeigneten Betriebsplanes.

Zwecks Einschränkung der Luftzufuhr wurden in sämtliche Lüftungslöcher Holzspunde mit einer 5 mm weiten Bohrung eingesetzt. Die Maischezusammenstellung erfolgte derart, daß der Gehalt an Säure 3 g in 100 cm³ und jener an Alkohol 8 Vol.-% betrug, wobei auch durch eine Nachprüfung der horizontalen Lagerung der Siebböden für eine gleichmäßige Verteilung Vorsorge getroffen wurde. Der Betriebsplan erfuhr zunächst eine Abänderung durch Ausschaltung der Nachtarbeit, ferner kamen die Kreuzgüsse in Wegfall, weil sie bei alleiniger Verwendung von A-Bildnern nicht nur keinen Vorteil bieten, sondern auch noch die Gefahr einer Infektion gesunder Ständer mit den Erregern der Überoxydation in sich bergen. Die neue Betriebsordnung setzte sich aus Rückgüssen

[1]) Janke A. und Bauer Ed., Beiträge zur Ergründung des Säuerungsverlaufes in Schnellessigbildnern. I. Mitteilung. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. XLV, 1916, S. 145.

[2]) Wüstenfeld H., Versuche über Alkoholoxydation und Essigsäurebildung in verschiedenen Bildnerhöhen. Die deutsche Essigindustrie, Bd. XX, 1916, S. 165, 173 und 183.

und Maischegüssen mit einem Intervall von 90 Minuten zusammen. Zweimal täglich erfolgte das Abziehen des fertigen Essigs, und zwar in der doppelten Menge des einzelnen Maischgusses, auf den 7 l Maische entfielen, der noch 5 l Ablaufessig beigegeben wurden.

Da unter dem Einfluß dieser verschiedenen Maßnahmen ein selbsttätiger Rückgang der Bildnertemperaturen zu erwarten stand, konnte von besonderen Vorkehrungen in dieser Richtung Abstand genommen werden; nur für eine Kühlung der Essigstube durch Lüftung wurde Vorsorge getroffen.

Jene Bildner, die 1 Vol.-% Alkohol oder mehr im Ablauf aufwiesen, erhielten durch zwei Tage nur Rückgüsse und dann die gleiche Maische wie die übrigen Ständer.

Eine nach ungefähr drei Wochen vorgenommene Untersuchung ergab folgende Resultate:

Tabelle II (11. Oktober 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm³:	6·8	7	7	7·4	7	6·8	7	7	7	6·5	7·5
Alkohol in Vol.-%:	1·3	0·6	0	0	1	0·7	1	0·6	0	0·5	0

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm³:	6·9	7·5	7	7·5	7·3	7	6	6·6	7·5	7·4
Alkohol in Vol.-%:	0·7	0	0·2	0	0·5	0	1·5	—	0	0

Ablaufessig: 7 g Säure pro 100 cm³; 0·43 Vol.-% Alkohol.

Weil demnach die Säuerung schon eine steigende Tendenz aufwies und die Überoxydationsgefahr daher als gemildert angesehen werden konnte, wurde zur Vermeidung zu großer Materialverluste mit der Zusammensetzung der Maische wieder etwas zurückgegangen, und zwar auf 3% Säure und 6 Vol.-% Alkohol; zugleich erhielten jene Bildner, deren Ablauf keinen Alkohol mehr aufwies, anstatt 7 l zunächst 8 l und hierauf 9 l Maische pro Guß.

Eine Woche später ließen sich die nachfolgenden Werte feststellen.

Tabelle III (20. Oktober 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm³:	7·3	7·4	7·8	8	7·2	7·7	7·5	8	7·5	6·8	7·8
Alkohol in Vol.-%:	0·2	—	0·4	0	0·5	0	0·2	0	0·5	0	0

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm³:	7·2	7·5	8	8	7·5	7·5	7·4	7·5	8·3	7·3
Alkohol in Vol.-%:	0	0	0	0	—	0·8	0·5	1	0	0

Ablaufessig: 7·6 g Säure in 100 cm³; 0·22 Vol.-% Alkohol.

Der Säuerungsprozeß hatte also weitere Fortschritte gemacht und der Alkohol war ziemlich gut verarbeitet worden; es konnte daher getrachtet werden, die Oxydationsleistung der Essigsäurebakterien noch zu erhöhen, weshalb der Alkoholgehalt der Maische eine Steigerung auf 7 Vol.-% erfuhr, der Luftzutritt durch Erweiterung je eines Lüftungsloches von 5 mm auf 10 mm in verstärktem Ausmaße freigegeben wurde und als Bakteriennahrung auf je 100 l Maische 4 g Nährsalz und 30 g Melasse beziehungsweise Rohrzucker zur Anwendung kamen.

Nach ungefähr einem Monat ergab die Analyse:

Tabelle IV (16. November 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm³:	7·7	7·7	9	8·5	7·5	8·3	7·7	8·5	7·8	7·5	7·8

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm³:	7·3	8·5	8	7·8	7·3	7·5	7·5	9·5	10	8

Ablaufessig: 8 g Säure pro 100 cm³,

ohne daß größere Alkoholmengen in den Proben angetroffen werden konnten.

Bald nachher trat jedoch ein kleiner Rückschlag ein; so waren bereits eine Woche später die Werte für Essigsäure in dem nachstehenden Ausmaße unter gleichzeitigem Auftreten nicht unbeträchtlicher Alkoholmengen gesunken.

Tabelle V (23. November 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm³:	7·5	7·3	8·8	8·5	7	8	7·5	8·5	7	7	7·5
Alkohol in Vol.-%:	1	1·5	0	0	1·5	0	0·5	0	1·7	1	1

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm³:	7·3	8	7·5	7·8	7·3	7	7·3	8·5	9	7·7
Alkohol in Vol.-%:	1	0	—	—	1·5	1·5	1·3	0	0	1·5

Ablaufessig: 7·7 g Säure in 100 cm³; 0·79 Vol.-% Alkohol.

Um die Essigsäurebakterien zu erhöhter Arbeitsleistung anzuregen, erhielten jene Bildner, deren Ablauf 1 % Alkohol oder mehr aufwies, jeden zweiten Tag dreimal täglich eine Zugabe von ½ l abgekochten Bieres zur Maische, die in einer Menge von 7 l pro Guß zur Anwendung kam; bei jenen Ständern hingegen, welche einen alkoholfreien Ablauf lieferten, wurde das Quantum auf 9 l erhöht. Die Wirkung dieser Maßnahme war eine recht günstige,

denn schon zwei Wochen später konnten die folgenden Säurewerte festgestellt werden:

Tabelle VI (6. Dezember 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm^3:	8·5	8·7	9	8·7	8·5	8·5	8·5	8·5	9·3	9	8
Bildner Nr.:		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm^3:		8·3	10·5	9	9·3	9	8·3	8	9·2	9·3	—

Ablaufessig: 8·8 g Säure in 100 cm^3.

An Stelle des Bieres wurde nun Melasse in einer Menge von 300 g auf 100 l r. A. verabreicht. Das Gußquantum betrug für alle Ständer 8 l Maische. Die Säuerung machte weiter gute Fortschritte, so daß schon nach 14 Tagen die folgenden Zahlen erreicht waren:

Tabelle VII (20. Dezember 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm^3:	9·5	10	9·5	9·5	9·7	9·3	9	9·5	9·3	9·2	9
Bildner Nr.:		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm:		8·7	9·7	9·5	9	9·3	9·3	9·5	9·5	—	8·7

Ablaufessig: 9·25 g Säure in 100 cm^3.

Das Streben war auf Erzielung möglichst hoher Säurewerte gerichtet; daher wurde nun die Maische auf 3% Säure und 8% Alkohol eingestellt und davon jedem Bildner 8 l pro Guß verabreicht. Eine Woche später ergab die Analyse:

Tabelle VIII (27. Dezember 1917).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Säure in g pro 100 cm^3:	9·5	10	9·7	10	9	9·7	9·5	—	9·5	10	9
Bildner Nr.:		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Säure in g pro 100 cm^3:		9·7	9·5	9·5	9	9	9·5	9·7	10	10	—

Ablaufessig: 9·57 g Säure in 100 cm^3.

Es war demnach wohl gelungen, das Alkoholoxydationsvermögen der meisten Ständer noch in die Höhe zu treiben, jedoch — wie aus den Tabellen XII und XIII zu ersehen ist — unter Anwachsen der Alkoholverlustzahl. Und gar bald wiesen auch größere Alkoholmengen im Ablauf darauf hin, daß der Leistungsfähigkeit der Bildner zu viel zugemutet worden war. Es mußte daher auf die frühere Maischezusammensetzung (3% Säure und 7% Alkohol)

zurückgegangen werden, die bei einer täglichen Aufgußmenge von rund 32 l pro Ständer das Höchstausmaß dessen darstellte, was die Bildner mit Rücksicht auf den Alterszustand ihrer Füllung zu leisten imstande waren.

Es kann nicht Aufgabe der vorliegenden Abhandlung sein, alle Schwankungen in der ferneren Arbeitsleistung der einzelnen Ständer zu schildern; nur einige besondere Fälle sollen herausgegriffen werden, um zu zeigen, wie anscheinend geringfügige Versehen sowie Mangel an Verständnis hartnäckige Betriebsstörungen zur Folge haben können.

In der ersten Augustwoche 1918, also im Hochsommer bei nicht unbedeutender Außentemperatur, war die Maische irrtümlich zu schwach angestellt worden. Es ging dadurch naturgemäß die Stärke des Ablaufessigs zurück, aber außerdem machten sich Anzeichen einer erneut auftretenden Überoxydation bemerkbar. Die Untersuchung ergab die nachstehenden Werte:

Tabelle IX (Mitte August 1918).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temp. in ° C:	31·3	32·5	32·5	31·3	31·3	31·5	30·9	32·8	32·5	31·3	31·9
Säure, g in 100 cm³:	8	8·3	8·5	8	7·5	8·2	7·6	8·5	8·5	8·4	8

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Temp. in ° C:	33·8	31·3	31·3	31·3	31·3	31·3	31·3	32·5	33·8	34·4
Säure, g in 100 cm³:	7·8	8	8	8·2	8	8·4	7·8	8·7	9	7·8

Stubentemperatur: 24·4° C. Ablaufessig: 8·15 g Säure in 100 cm³.

Der Gesundungsprozeß der einzelnen Ständer machte nur langsame Fortschritte, so daß erst nach Verlauf von zwei Monaten der Ablauf 9 g Säure in 100 cm³ aufwies. Dann nahm die Säuerung einen günstigen Verlauf, um aber nur gar zu bald nach einem neuerlichen Mißgriff eine jähe Unterbrechung zu erfahren. Diesmal war es nicht die Maischezusammensetzung, sondern die Raumtemperatur, die eine ungünstige Beeinflussung erfuhr. Die Essigstube wurde nämlich während einiger Tage als Durchgang benützt, um auf möglichst kurzem Wege zu anderen Räumlichkeiten der Fabrik zu gelangen; daß hiebei die kühle Witterung des Spätherbstes auf die Temperatur des Säuerungsraumes und indirekt auch auf jene der einzelnen Bildner eine unerwünschte Wirkung ausüben werde, darüber konnte wohl von vornherein kein Zweifel bestehen. Die chemische Analyse ergab noch günstige Resultate, aber die Thermometer zeigten bereits den bevorstehenden Rückschlag an.

Tabelle X (23. November 1918).

Bildner Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temp. in °C:	22·3	22·3	21·3	21·4	21·3	21·8	20·6	21·5	21·6	21·3	21
Säure, g in 100 cm³:	9·6	9·8	9·6	9·3	9·3	9·5	8·7	9·8	9·7	9·8	9·3

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Temp. in °C:	20·6	20·3	21·3	21·3	21·8	20	21·9	22·5	22·5	21·3
Säure, g in 100 cm³:	9·1	9·3	9·3	9·6	10·1	9·8	9·7	10·3	10·1	9·6

Stubentemperatur: 15·8° C. Ablaufessig: 9·6 g Säure in 100 cm³.

Bis zur nächsten Untersuchung hatten sich die Temperaturen dank den getroffenen Absperrmaßnahmen wohl wieder etwas erholt, aber die niederen Säurezahlen gaben noch Kunde von der etwas zu ausgiebigen „Lüftung" der Essigstube.

Tabelle XI (7. Dezember 1918).

Bildner:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temp. in °C:	24	23·1	22·5	23·8	23·8	24	21·8	23	22·8	21·5	22
Säure, g in 100 cm³:	8·7	8·2	8·1	8	8·4	8	7·7	7·9	8·6	8·5	8·2

Bildner Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Temp. in °C:	25·3	23·8	24·1	23·5	25·3	20	22·5	21·8	22·5	24
Säure, g in 100 cm³:	7·9	7·9	7·9	8·2	8·7	8·4	8	8·4	8	8·4

Stubentemperatur: 16·9° C. Ablaufessig: 8·2 g Säure in 100 cm³.

Dieser Säurerückgang ließ sich jedoch durch geeignete Maßnahmen, wie Verringerung der Aufgußmenge bei Vermeidung jeglicher Abkühlung des Gärraumes rasch beheben, nur war es auffällig, daß der Bildner Nr. 17 den anderen Ständern gegenüber stark zurückblieb. Während nämlich die letzteren einen Ablauf von 9 bis 10 g Essigsäure in 100 cm³ lieferten, wies jener des angeführten Bildners bloß 8·7 g auf. Eine Kontrolle ergab, daß eines der Luftzuleitungslöcher mittels eines Holzspundes verschlossen war, der Ständer daher an Lufthunger litt. Diese Drosselung der Luftzufuhr hatte der Essigmeister aus eigener Eingebung vorgenommen, um ein angebliches Überlaufen des Sammelraumes hintanzuhalten. Nach Aufhebung dieser Luftsperre verlief die Säuerung wesentlich besser, denn bald konnten in 100 cm³ des Ablaufes 10·4 g Säure festgestellt werden.

5. Der ökonomische Effekt und die Alkoholverlustzahl.

Wie schon im I. Teil der vorliegenden Abhandlung dargelegt wurde, verlangt das „wirtschaftliche Prinzip" von jeglichem der Gütererzeugung dienenden Unternehmen, daß es bei tunlichst ge-

ringem Kostenaufwand einen möglichst großen Nutzen erziele. Dies wird nur dann der Fall sein können, wenn sowohl das Anlage- als auch das Betriebskapital eine ökonomische Verwertung erfahren. Die Ökonomie des stehenden oder Anlagekapitals fordert, daß mit der verfügbaren Fabrikseinrichtung eine Höchstmenge an Rohstoff verarbeitet beziehungsweise an Ware erzeugt werde, daß demnach die Leistung eine maximale sei. Zu einer ökonomischen Verwertung des umlaufenden oder Betriebskapitals hingegen ist nötig, daß von diesem bei der Verarbeitung möglichst wenig verloren gehe, daß also eine höchste Ausbeute erzielt werde. Die letztere hat sich sowohl auf die eigentlichen Rohstoffe (Stoff-Ökonomie) als auch auf die verbrauchte Energie (Energie-Ökonomie) zu erstrecken.

Aus den beiden Faktoren Leistung und Ausbeute wurde nun unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse in der Gärungsessigindustrie der Begriff „ökonomischer Effekt" des Bildners geschaffen, um so für den durch die Bildnerarbeit erzielbaren Reingewinn an volkswirtschaftlichen Werten einen zahlenmäßigen Ausdruck zu erhalten. Zur Berechnung dieses letzteren wurde von der Wertsteigerung, die der Alkohol durch seine Überführung in Essig erfährt, jene Wertvernichtung in Abzug gebracht, als welche jedweder Abgang an Alkohol anzusehen ist; so ergab sich schließlich die Formel

$$E = L\left[\frac{1{\cdot}04\,.\,Au}{100}\cdot Pr_S - Pr_A\right], \text{ worin bedeuten} \qquad (I)$$

E den ökonomischen Effekt,
L die tägliche Leistung in Litern r. A.,
Au die Ausbeute,
Pr_A den Marktpreis für den Liter r. A.,
Pr_S „ „ „ das Kilogramm der im Essig enthaltenen Säure.

Die Energie-Ökonomie, die in der sparsamen Verwendung von Brennmaterial, menschlicher Arbeitskraft, Bakteriennährstoffen u. dgl. m. zum Ausdruck kommt, erscheint in vorstehender Formel nicht berücksichtigt, weil die diesbezüglichen Geldwerte bei der Schnellessigerzeugung unbedeutend sind und es sich ferner zumeist bloß um die Erlangung von Verhältniszahlen für die einzelnen Ständer ein und desselben Betriebes handeln wird. Es steht

jedoch nichts im Wege, von dem unter Zuhilfenahme obiger Formel erhaltenen Werte noch den auf den einzelnen Bildner entfallenden Teilbetrag für den Energieverbrauch in Abzug zu bringen. Dies dürfte vor allem dann zweckmäßig sein, wenn Ständer verschiedener Betriebe miteinander verglichen werden sollen. Im letztgenannten Falle können auch die Größe und die Bauart der Bildner abweichend voneinander sein; es ist daher zweckmäßig, den ökonomischen Effekt (e) auf die Raumeinheit der Bildnerfüllung zu beziehen. Bedeutet V das Volumen der wirksamen Spanmasse in m³, so ist

$$e = \frac{E}{V} \qquad \text{(II).}$$

Neben der Kenntnis des durch die Kleinwesentätigkeit erzielbaren Nettoertrages an nutzbaren Werten, wie er im öknomischen Effekt zum Ausdruck kommt, ist aber auch die Größe des Alkoholverlustes wissenswert, insbesondere dann, wenn die Ausbeute die Leistung an Wichtigkeit überragt, was zu Zeiten eines Essigüberschusses bei hohen Alkoholpreisen zutrifft. Die Höhe des in Liter r. A. ausgedrückten Alkoholverlustes (A^l_{Vst}) berechnet sich als Unterschied zwischen aufgegebenem und verarbeitetem Alkohol:

$$A^l_{Vst} = L - \frac{Au\,.\,L}{100} = \frac{L}{100} \cdot (100 - Au) \qquad \text{(III);}$$

diese Größe soll als Alkoholverlustzahl bezeichnet werden. Wird der Geldwert (ausgedrückt in Kronen) in Rechnung gestellt, so erhält man

$$A^K_{Vst} = \frac{L\,.\,Pr_A}{100}(100 - Au) \qquad \text{(IV).}$$

Legt man wieder die Volumseinheit der Spanmasse zugrunde, so ergibt sich

$$a^l_{Vst} = \frac{L}{100\,V}(100 - Au) \qquad \text{(V)}$$

und

$$a^K_{Vst} = \frac{L\,.\,Pr_A}{100\,.\,V}(100 - Au) \qquad \text{(VI).}$$

Außer dem ökonomischen Effekt und der Alkoholverlustzahl gibt auch der Quotient beider, also jener Reinertrag an volkswirtschaftlichen Werten, der mit einem Alkoholverluste entsprechend dem Betrage einer Geldeinheit erkauft wurde, einen brauchbaren Maßstab für die Beurteilung der Bildnerarbeit ab; es ist

$$Qu = \frac{1{\cdot}04\,Au\,.\,Pr_S - 100\,Pr_A}{Pr_A\,(100 - Au)} \qquad (VII).$$

Setzt man in die Gleichungen (I), (IV) und (VII) die den derzeitigen Großhandelspreisen entsprechenden Geldwerte ein, nämlich $Pr_S = 3{\cdot}4\,Pr_A$ und $Pr_A = 5$ (Kronen), so erhält man

$$E = 5 \cdot L \cdot \left[\frac{3{\cdot}54\,Au}{100} - 1\right] \qquad (VIII)$$

$$A^K_{Vst} = \frac{5\,.\,L}{100}(100 - Au) \qquad (IX)$$

und

$$Qu = \frac{3{\cdot}54\,Au - 100}{100 - Au} \qquad (X).$$

Werden die vorstehenden Ansätze auf den im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Überoxydationsfall angewendet, so ergeben sich die in Tabelle XII niedergelegten Werte.

Tabelle XII.

I. Tag der Untersuchung	II. Vgl. Tabelle Nr.	III. Leistung in 1 r. A.	IV. Ausbeute in Prozent	V. Ökon. Effekt (E) in Kronen	VI. Alkoholverluft in l r. A	in Kronen	VII. Quotient $\frac{E}{A^K_{Vst}}$
18. IX. 1917	I	4·8	50	18·5	2·4	12	1·5
11. X. 1917	II	2·2	48·1	7·7	1·14	5·7	1·4
20. X. 1917	III	1·9	73·7	15·3	0·5	2·5	6·1
16. XI. 1917	IV	1·96	68·7	14	0·62	3·1	4·5
23. XI. 1917	V	1·96	64·6	12·6	0·7	3·5	3·6
Durchschnittswerte v. III, IV, V		1·94	69	**14**	**0·6**	**3**	**4·7**
6. XII. 1917	VI	2·2	79·7	20	0·46	2·3	8·7
20. XII. 1917	VII	2·2	85·9	**22·4**	**0·3**	**1·55**	**14·5**
27. XII. 1917	VIII	2·56	79	23	0·54	2·7	8·5
20. VIII. 1918	IX	2·1	70·7	15·8	0·62	3·1	5·1
23. XI. 1918	X	2·04	90·7	22·5	0·19	0·95	23·7
7. XII. 1918	XI	2·1	71·4	16·1	0·6	3	5·4
19. XII. 1918	Bildner Nr. 17	2·03	64·6	13·1	0·72	3·6	3·6
4. I. 1919	„ „ 17	1·78	92	20	0·14	0·7	28·6

Hiebei wurde der Berechnung der Ausbeute die Annahme zugrunde gelegt, daß die auf Rechnung der Verdunstung zu setzenden Flüssigkeitsverluste durch die bei der Oxydation des Alkohols

zu Essigsäure entstehende Wassermenge gerade ausgeglichen werden. Obwohl diese Voraussetzung in dem untersuchten Betrieb insofern nicht zutraf, als in dieser Richtung unternommene Versuche ergeben hatten, daß die Verdunstung einen um 1·5% von der aufgegebenen Maischemenge höheren Wert als die Wasserneubildung erreichte, wurde an ihr trotzdem festgehalten, da einerseits die Abweichung so geringfügig ist, daß die Resultate nicht nennenswert beeinflußt werden, anderseits durch diese Annahme die Berechnung eine wesentliche Vereinfachung erfährt.

Die bei der ersten Betriebskontrolle ermittelten Werte können keinen brauchbaren Maßstab für die Beurteilung der Bildnerarbeit abgeben, weil der damals in Ausübung gestandene Tag- und Nachtbetrieb erst wenige Tage gewährt hatte. Dieser Betrieb stellte keineswegs einen stationären Zustand dar, denn er hätte in kurzer Zeit zur Betriebseinstellung geführt, zumal schon damals die Alkoholverluste auf die enorme Höhe von 2·4 l r. A. pro Bildner und Tag, entsprechend rund 172 hl r. A. im Jahr, emporgeschnellt waren. Auch die Ergebnisse der zweiten Untersuchung sind nicht verwertbar, da in dem betreffenden Zeitpunkte der Alkoholgehalt der Maische zwecks Bekämpfung der Überoxydation absichtlich hoch gewählt worden war und daher eine Ausbeute von bloß 48% erzielt werden konnte.

Als Grundlage für die Beurteilung des praktischen Erfolges der Betriebskontrolle sollen vielmehr einerseits die Durchschnittswerte des II., III. und IV. Versuches, anderseits die besten Ergebnisse, die sich mit Rücksicht auf das Alter des Spanmaterials dauernd erzielen ließen und die in Tabelle VII verzeichnet erscheinen, Verwendung finden. Bildet man die Differenz der entsprechenden ökonomischen Effekte, so erhält man 8·4, d. h. die durchschnittliche Zunahme des Reinertrages an volkswirtschaftlichen Werten beträgt für jeden Bildner täglich 8·4 K oder im Jahre rund 3000 K; für sämtliche 21 Ständer ergibt sich demnach eine Summe von rund 63.000 K. Die Größe des wirtschaftsökonomischen Erfolges tritt erst dann klar zutage, wenn man die angeführten Zahlen in Beziehung zu dem derzeitigen Geldwerte der Produktionsmittel bringt; es ergibt sich dann, daß der durchschnittliche jährliche Mehrertrag des einzelnen Bildners ungefähr das *Dreifache* von dessen augenblicklichem Gesamtwert ausmacht. Die Alkoholverluste sind pro Ständer von 0·6 auf 0·3 l zurückgegangen, woraus sich eine

jährliche Ersparnis an Alkohol von rund 23 hl r. A. oder, soferne man die Verlustzahl des I. Versuches in Rechnung stellt, sogar von 150 hl r. A., entsprechend einem Geldwerte von 11.500 beziehungsweise 75.000 K, ergibt.

Die auf Seite 104 erwähnte irrtümliche Maischeanstellung (vgl. Tabelle IX) hatte zur Folge, daß der ökonomische Effekt pro Ständer um 6·6 fiel, was einen täglichen Verlust von 139 K bedeutet und die vorübergehende Verwendung der Essigstube als Durchgangslokal (vgl. die Tabellen X u. XI) rächte sich durch einen täglichen Gewinstentgang von 134 K; die Entfernung des vom Essigmeister nach eigenem Gutdünken in eine Lufteintrittsöffnung des Ständers Nr. 17 eingeführten Spundes (vgl. Tabelle XII) endlich, bewirkte eine Steigerung des ökonomischen Effekts um rund 7 K.

Zwecks Erlangung von Vergleichswerten für die Arbeitsökonomie der Ständer verschiedener Betriebe ist es, wie schon oben näher ausgeführt wurde, empfehlenswert, der Berechnung die Volumseinheit der Bildnerfüllung zugrunde zu legen. Die auf diese Weise für den vorliegenden Fall der Betriebskontrolle sich ergebenden Werte finden sich in Tabelle XIII verzeichnet.

Besonders hervorzuheben ist noch, daß der vorgeführte Überoxydationsfall zu den leichteren gerechnet werden muß, die in den Tabellen XII und XIII niedergelegten Verlustzahlen demnach noch bedeutend übertroffen werden können.

Ferner muß noch besonders auf den Umstand hingewiesen werden, daß der kontrollierte Betrieb mit seinen 21 Ständern bloß ein kleines Unternehmen dieser Art darstellt und daher unter Annahme einer Überoxydation gleicher Intensität die absolute Höhe des Mindererträges an Geldwerten bei umfangreicheren Betrieben bedeutend höher ausfallen wird, indem sich bei Vorhandensein von 80 Ständern schon ein Fehlbetrag von einer viertel Million Kronen ergeben würde.

Die in dieser Abhandlung niedergelegten und an der Hand eines besonderen Beispiels aus dem praktischen Fabriksbetrieb näher erläuterten Ansichten und Erfahrungen über die Abhängigkeit der Überoxydation von den Säuerungsfaktoren und die mit Hilfe des ökonomischen Effekts zahlenmäßig festgestellte bedeutende Höhe der Verluste lassen wohl unzweifelhaft erkennen, daß diese Bildnerkrankheit als das gefährlichste Übel des Schnellessigver-

Tabelle XIII.

I. Tag der Untersuchung	II. Vgl. Tabelle Nr.	III. Leistung in 1 r. A.	IV. Ausbeute in Prozent	V. Ökon. Effekt (e) in Kronen	VI. Alkoholverlust in 1 r. A.	in Kronen
18. IX. 1917	I	3·5	50	13·5	1·75	8·75
11. X. 1917	II	1·6	48·1	5·62	0·83	4·15
20. X. 1917	III	1·39	73·7	11·16	$0·36_5$	1·83
16. XI. 1917	IV	1·43	68·7	10·2	$0·45_2$	2·26
23. XI. 1917	V	1·43	64·6	9·2	0·51	2·56
Durchschnittswerte v. III, IV u. V		1·42	69	**10·2**	**$0·43_8$**	**2·19**
6. XII. 1917	VI	1·6	79·7	14·6	$0·33_6$	1·68
20. XII. 1917	VII	1·6	85·9	**16·3**	**0·22**	**1·13**
27. XII. 1917	VIII	1·87	79	16·8	$0·39_4$	1·97
20. VIII. 1918	IX	1·53	70·7	11·54	$0·45_2$	2·26
23. IX. 1918	X	1·49	90·7	16·42	$0·13_9$	0·69
7. XII. 1918	XI	1·53	71·4	11·75	$0·43_8$	2·19
19. XII. 1918	Bildner Nr. 17	1·65	64·6	10·65	$0·58_5$	2·93
4. I. 1919	„ „ 17	1·45	92	16·25	$0·11_4$	0·57

fahrens anzusehen ist, ein Übel, dessen Bekämpfung nicht nur aus volkswirtschaftlichen Erwägungen geboten erscheint, sondern — wie auch eingangs bemerkt wurde — geradezu als eine Existenzfrage dieses Zweiges der Gärungsessigindustrie bezeichnet werden muß.

Mitteilung der staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.

Über die chemische Zusammensetzung der Milch während der Kriegszeit.

Von Ing. Alfred Weich.

Die Abnahme der Milcherzeugung, unter der während des Krieges insbesondere die Bevölkerung der Städte zu leiden hatte, machte sich bereits im Jahre 1915 fühlbar. Die Ursache war damals vor allem die Ablieferung von Milchvieh an die Heeresverwaltung für Schlachtzwecke und erst später machten die veränderten Fütterungsverhältnisse ihren Einfluß auf die Milchproduktion und in geringem Grade auch auf die Zusammensetzung der Milch geltend.

Der katastrophale Rückgang in der Milchbelieferung der Städte war jedoch nicht allein auf die eben erwähnten Umstände, sondern zum großen Teil darauf zurückzuführen, daß in den Produktionsstätten selbst bedeutend mehr Milch konsumiert und verarbeitet wurde und daß sich wie mit allen anderen Lebensmitteln auch der Schleichhandel mit Milch in hohem Grade entwickelt hat.

1. Zusammensetzung der Milch während der Kriegszeit im allgemeinen.

Für die Berechnung der mittleren chemischen Zusammensetzung der Milch waren in der Vorkriegszeit die Untersuchungsergebnisse der bei den marktamtlichen Kontrollen auf den Bahnhöfen gezogenen Milchmuster besonders geeignet. Solche Kontrollen wurden allmonatlich auf sämtlichen Wiener Bahnhöfen in großem Umfange durchgeführt und erforderten jährlich viele tausend Milchuntersuchungen.

Bald nach Beginn des Weltkrieges wurden diese Kontrollen immer spärlicher und an Umfang stets bescheidener, bis sie im Laufe des Jahres 1915 fast vollends eingestellt wurden.

Ich bin daher in der Lage, nur jene Erfahrungen zu verwerten, die sich bei amtlichen Betriebskontrollen in Wien ergeben haben und greife die Milchbelieferungen einer großen Molkerei in Wien heraus, die während der ganzen Kriegszeit den gesamten Milcheinlauf beiläufig jeden Monat einmal amtlich kontrollieren und auf Verfälschung untersuchen ließ.

Die Probeziehung erfolgte in der Weise, daß die Milch jedes Lieferanten in einem großen Behälter gründlich gemischt und aus der Mischmilch die Durchschnittsprobe entnommen wurde. Die überwiegende Mehrzahl der Milchlieferungen stammte von Milchgenossenschaften, ein geringerer Teil war Herrschaftsmilch.

Zur Berechnung der durchschnittlichen Zusammensetzung in den Jahren 1915 bis 1917 wurden so viele Proben herangezogen, als einer Milchmenge von über 100.000 Litern entsprachen, für das Jahr 1918 wurde die gesamte bei den Kontrollen angetroffene Milchmenge in Betracht gezogen.

Die Ergebnisse waren folgende:

Tabelle I.

Jahr	Liter	Anzahl der Proben	Zusammensetzung				Verfälscht	
			Fett %	Spez. Gewicht	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Anzahl der Proben	% der Proben
1915	123.805	350	3·62	1·0321	12·63	9·01	64	18·0
1916	106.878	378	3·50	1·0317	12·39	8·89	84	22·2
1917	117.858	508	3·43	1·0312	12·18	8·75	179	35·0
1918	60.708	456	3·12	1·0306	11·66	8·54	201	44·0

Die Refraktometerzahlen nach Ackermann konnten hier leider nicht berücksichtigt werden, weil seinerzeit die Durchführung dieser Bestimmungen nicht bei allen Milchproben erforderlich war. Sicher ist, daß die Refraktometerzahlen im Verhältnis zum spezifischen Gewicht ebenfalls abgenommen haben.

Läßt auch die angeführte mittlere chemische Zusammensetzung auf die Wiener Marktmilch im allgemeinen keinen Schluß zu, so ergibt sich doch die einwandfrei festgestellte Tatsache, daß sich die

Qualität der Milch während des Krieges unter steter Zunahme der Verfälschungen bei gleichzeitiger Verringerung der Milchlieferungen von Jahr zu Jahr verschlechtert hat. Den Grad der Verfälschungen zeigt die nachstehende Zusammenstellung:

Tabelle II.

Jahr	Wasserzusätze				
	bis 5%	6 bis 10%	11 bis 20%	21 bis 30%	über 30%
	bei Prozent der Proben				
1915	15·4	1·1	—	0·6	—
1916	15·1	3·7	2·1	0·5	0·2
1917	16·7	13·1	4·3	0·5	0·4
1918	11·0	20·0	9·2	1·1	1·5

Zieht man die mittlere Zusammensetzung der Milch aus dem Jahre 1918 in Vergleich mit jener des Jahres 1915, so läßt sich aus dem Unterschied der fettfreien Trockensubstanz ein Wasserzusatz von mindestens 5% berechnen und feststellen, daß mit der angeführten Milchmenge von 60.708 Litern mindestens 3000 Liter Wasser als Milch in den Verkehr gesetzt wurden.

Daß in so zahlreichen Fällen geringe Verfälschungen bis zu 5% angetroffen wurden, ist darauf zurückzuführen, daß die Proben aus der Mischmilch ganzer Tageslieferungen einzelner Genossenschaften stammten und daß solche Lieferungen oft zum Teil aus stärker verfälschter Milch bestanden, was auch durch Stichproben aus einzelnen Transportkannen bestätigt wurde. Um die Abnahme der Milchlieferungen zu beleuchten, genügt es anzuführen, daß z. B. eine Genossenschaft, die im Jahre 1915 täglich 645 Liter Milch lieferte, zur selben Zeit des Jahres 1918 nur noch 250 Liter, eine andere 300 Liter gegen 890 im Jahre 1915 nach Wien beförderte; dies entspricht einer Abnahme um ungefähr zwei Drittel der Friedenslieferungen. Gibt das Vorstehende einen ungefähren Aufschluß über die Beschaffenheit der Milch während des Krieges bei ihrem Einlangen in Wien — ihre weiteren Veränderungen bis zur Empfangnahme durch den Verbraucher mögen hier unberührt bleiben — so sollen im folgenden die chemischen Eigenschaften der Milch und die Verminderung der Milchproduktion während der ganzen Zeit an den Erzeugungsstätten selbst untersucht werden.

2. Einfluß der Kriegsverhältnisse auf die Zusammensetzung der Milch im einzelnen.

Um über die chemische Zusammensetzung der unverfälschten Milch und über den Milchertrag während der abnormalen Zeiten des Krieges ein Bild zu bekommen, sollen die Untersuchungsergebnisse einwandfrei gezogener Stallproben als Grundlage dienen.

Die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Wien hat zur Klarstellung von Straffällen in der Zeit vom Mai 1915 bis Juli 1918 in kleinbäuerlichen Betrieben Niederösterreichs 863 Stallproben ziehen lassen. Die gewissenhafte Durchführung dieser unter oft schwierigen Verhältnissen vorgenommenen Probeentnahme verdankt sie ihrem amtlichen Kontrollorgan Ernst Röllig.

Es wurden 1277 Kühe, durchwegs Landschlag, gemolken, davon 479 bei der Morgen- und 798 bei der Abendmelkung.

Untersucht wurden 632 Milchproben von einzelnen Kühen, 115 aus der Mischmilch von 2 Kühen, 77 aus der Mischmilch von 3 Kühen stammend, insgesamt also 824 Milchproben, die für den Gutachter als Einzelmilch anzusehen waren. Nur 28 Proben waren Mischmilch von 4 und 11 Proben solche von 5 und mehr Kühen.

Weil die Anführung sämtlicher Analysen die Übersicht nur erschweren würde, soll zunächst die nach Jahren zusammengefaßte mittlere Zusammensetzung der Stallproben besprochen werden.

Tabelle III.

	Anzahl der gemolkenen Kühe	Anzahl der Proben	Ermolkene Milch in Litern	Durchschnittlicher Milchertrag einer Melkung in Litern	Mittlere Zusammensetzung der Milch: Fett in %	Spez. Gew. bei 15° C	Trockensubst. berechnet	Fettfreie Trockensubst.	Refraktometerzahl n. Ackermann
Mai 1915 bis April 1916	568	408	1626·25	2·86	3·88	1·0321	12·94	9·06	38·95
Mai 1916 bis April 1917	410	280	987·25	2·43	3·89	1·0326	13·08	9·19	38·9
Mai 1917 bis Juli 1918	299	175	596·75	1·99	3·61	1·0317	12·52	8·91	38·6

Wenn nun die obigen Ergebnisse auch nicht als allgemein gültig hingestellt werden können, weil es sich ausschließlich um in Niederösterreich gesammelte Erfahrungen handelt, so geben sie doch Aufschluß darüber, daß sich im Laufe des Krieges der Milchertrag des den kleinen Landwirten verbliebenen Viehstandes um ungefähr ein Drittel verringert hat. Die Ursache dieses Rückganges ist nur in den bedeutend schlechter gewordenen Fütterungsverhältnissen zu suchen, während die mangelhafte Belieferung der Städte mit Milch auf die eingangs erwähnten Umstände zurückgeführt werden muß.

Der Rückgang im Gehalt an den einzelnen Milchbestandteilen ist aus obiger Tabelle ebenfalls zu entnehmen. Eine wenn auch geringe Nährwertverminderung ist im letzten Versuchsjahr zweifellos zu verzeichnen, obwohl die durchschnittliche Zusammensetzung mit der im Codex Alimentarius Austriacus, Band II, Seite 273, angegebenen mittleren Zusammensetzung der Milch zusammenfällt.

Ein deutlicheres Bild über den Rückgang des Gehaltes der einzelnen Milchbestandteile unter Zugrundelegung der einzelnen Stallproben gibt nebenstehende Tabelle IV.

Wie ersichtlich ist, zeigt sich in dem Zeitraum 1916 bis 1917 ein geringes Ansteigen und erst im dritten Beobachtungsjahr ein deutliches Sinken im Gehalt an Milchbestandteilen. Dies sagen nicht nur die Zahlen für die den größeren Schwankungen unterworfenen Fettgehalte und spezifischen Gewichte, sondern auch die für den Gutachter hauptsächlich in Betracht kommenden Werte für die fettfreie Trockensubstanz und die Refraktion nach Ackermann. Man findet einen bedeutenden prozentuellen Rückgang der Zahlen für die fettfreie Trockensubstanz von 8·8% und darüber, dagegen zeigen 37·5% der untersuchten Proben eine fettfreie Trockensubstanz zwischen 8 und 8·79% gegenüber 14·1% in der zweiten und 20·9% in der ersten Untersuchungsperiode.

Die Refraktionszahlen nach Ackermann von 38·8 und darüber fallen prozentuell von 61·1% und 59·4% bis 44·1%, während die Zahlen unter 38·5 prozentuell ansteigen.

Sehr bemerkenswert ist der erhöhte Prozentsatz von 23·1 der spezifischen Gewichte zwischen 1·0300 bis 1·0309. Es ist daraus der Schluß zu ziehen, daß derzeit eine Einzelmilch auf Grund der Überprüfung mit dem Laktodensimeter allein, wie dies bei der

Tabelle IV.

	Mai 1915 bis April 1916 % der Proben	Mai 1916 bis April 1917 % der Proben	Mai 1917 bis Juli 1918 % der Proben
Fettgehalt			
unter 2%	1·00	—	2·60
2—2·9%	12·95	9·10	16·50
3% und mehr	86·05	90·90	80·80
Spez. Gewicht			
1·0270—1·0279	0·50	—	—
1·0280—1·0289	0·85	0·80	3·30
1·0290—1·0299	4·65	2·90	6·70
1·0300—1·0309	14·70	10·40	23·10
1·0310 u. höher	79·12	85·80	66·80
Fettfreie Trockensubstanz			
unter 8%	0·71	—	1·15
8—8·59%	7·90 } 20·90	5·60 } 14·10	19·60 } 37·50
8·6—8·79%	13·00	8·50	17·90
8·8% und mehr	78·30	85·80	61·20
Refraktionszahl nach Ackermann			
unter 37·0	2·15	0·50	2·30
37·0—37·4	2·23	3·75	5·95
37·5—37·9	6·30	6·90	10·15
38·0—38·5	21·60	19·20	29·30
38·6—38·7	8·05	8·25	8·05
38·8 und höher	59·40	61·10	44·10

Übernahme der Milch in den Sammelstellen der Genossenschaften zu geschehen hat, erst dann als einer Wässerung für verdächtig anzusehen ist, wenn das spezifische Gewicht bei 15° C unter 1·0300 liegt.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß zwar die Milchproduktion in kleinbäuerlichen Wirtschaften infolge der ungünstigen

9*

Fütterungsverhältnisse während des Krieges um ungefähr ein Drittel gesunken ist, daß aber die mittlere chemische Zusammensetzung der Bauernmischmilch (Sammelmilch) trotz der verschlechterten Fütterungsverhältnisse keine wesentliche Veränderung erfahren hätte, wenn die Verfälschungen der Milch nicht so überhand genommen hätten.

Im folgenden Teil dieser Abhandlung sollen einige Untersuchungserfahrungen der letzten Jahre über Milch aus größeren Gutshöfen (Herrschaftsmilch) niedergelegt werden.

Es handelt sich hier durchwegs um einwandfreie Stallproben und um Milch von Niederungsrassen. Wie bekannt ist, war die Einfuhr besonders von Holländerkühen während des Krieges nicht gering, es sollten die Lücken in den Stallungen ausgefüllt werden. Daß Holland uns nicht das beste Milchvieh zur Verfügung gestellt hat, liegt klar auf der Hand und es ist anzunehmen, daß die zum großen Teil kranken Holländerkühe bald wieder durch gesunde einheimische Rassen ersetzt sein werden.

I. Stallkontrolle. Vorgenommen am 19. Februar abends und am 20. Februar 1914 früh im Hof einer Gutsverwaltung in Westungarn.

Rasse: Rheinländer Kühe (79 Stück).
Fütterung nach Milchleistung.
Futter: a) Kleie (Schwarzmehl) als Grundfutter.
b) Kraftfutter (Erdnußkuchen, Rapskuchen, Kleie) gemischt im Verhältnis : 5 : 3 : 5.

I. Klasse:	1 kg a	und
II. „	1 kg a und 1 kg b	30 kg Rübenschnitte
III. „	1 kg a „ 2 kg b	3 kg Spreu
IV. „	1 kg a „ 3 kg b	5 bis 6 kg Klee und Kleeheu.
V. „	1 kg a „ 4 kg b	

Melkungen: zweimal täglich.
Einzelproben von 48 Kühen.

Tabelle V.

Chemische Zusammensetzung:

Abendmelkung						Frühmelkung					
Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trocken-Subst.	Fettfr. Trock. Subst.	Refrakt	Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trocken-Subst.	Fettfr. Trock. Subst.	Refrakt.
3	3·30	1·0300	11·72	8·42	37·8	1·75	4·10	1·0276	12·07	7·97	36·9
3·50	3·20	1·0296	11·50	8·30	37·3	2	4·40	1·0274	12·39	7·99	37·2
6	3·00	1·0322	11·91	8·91	38·8	6	3·43	1·0320	12·38	8·95	39·0
6	2·55	1·0332	11·62	9·07	39·6	5·50	2·70	1·0340	12·00	9·30	40·5
9	2·02	1·0313	10·51	8·49	37·9	7·25	2·90	1·0313	11·58	8·68	38·5
7	3·50	1·0315	12·34	8·84	39·2	6·25	3·10	1·0319	11·96	8·86	39·3
7·50	4·70	1·0308	13·60	8·90	39·1	6	4·32	1·0319	13·43	9·11	40·0
7·50	3·75	1·0321	12·78	9·03	38·7	6	3·68	1·0332	12·98	9·30	40·3
6	2·70	1·0311	11·27	8·57	38·0	3·50	2·70	1·0312	11·30	8·60	38·5
7·25	4·40	1·0335	13·92	9·52	39·6	6·50	3·90	1·0347	13·62	9·72	39·4
6·25	2·50	1·0328	11·48	8·98	39·2	7	3·70	1·0322	12·75	9·05	40·2
7·50	4·30	1·0321	13·45	9·15	39·0	5·75	3·70	1·0328	12·91	9·21	39·3
6·50	3·00	1·0310	11·61	8·61	38·5	5·50	2·90	1·0316	11·64	8·74	39·5
7	4·20	1·0319	13·28	9·08	39·2	6	3·60	1·0327	12·76	9·16	38·5
5·75	3·20	1·0331	12·38	9·18	38·3	6	4·10	1·0323	13·26	9·16	38·9
6·25	2·88	1·0332	12·02	9·14	40·0	6	3·00	1·0334	12·21	9·21	40·5
6	3·20	1·0320	12·10	8.90	38·5	5	3·00	1·0320	11·86	8.86	38·8
5	3·20	1·0337	12·52	9·32	39·5	3·25	3·90	1·0318	12·90	9·00	37·9
4·25	3·03	1·0326	12·05	9·02	39·3	4·50	3·80	1·0315	12·70	8·90	39·3
[illegible]	3·50	1·0323	12·54	9·04	40·0	6	3·60	1·0328	12·79	9·19	40·0
[illegible]·25	2·70	1·0311	11·27	8·57	38·4	4·50	3·42	1·0305	12·00	8·58	38·5
[illegible]·50	3·13	1·0321	12·04	8·91	38·9	4·50	2·42	1·0328	11·37	8·95	39·2
[illegible]·75	3·00	1·0327	12·04	9·04	39·2	5·75	3·60	1·0330	12·83	9·23	40·1
[illegible]	2·70	1·0325	11·63	8·93	39·9	6·50	2·22	1·0335	11·30	9·08	40·0
[illegible]·50	2·40	1·0323	11·22	8·82	38·9	8·50	2·90	1·0323	11·82	8·92	39·2
[illegible]·50	2·62	1·0314	11·25	8·63	38·3	5·75	2·70	1·0314	11·36	8·66	38·2
[illegible]	2·43	1·0316	11·08	8·65	38·5	7	3·10	1·0323	12·06	8·96	39·5
[illegible]	3·20	1·0332	12·40	9·20	39·2	5·50	2·80	1·0334	11·97	9·17	39·2
[illegible]	3·30	1·0322	12·27	8·97	39·2	4·75	3·00	1·0324	11·96	8·96	39·2
[illegible]	3·35	1·0325	12·41	9·06	39·3	4·50	3·50	1·0329	12·69	9·19	39·6
[illegible]	3·20	1·0326	12·25	9·05	39·4	4·50	2·58	1·0334	11·71	9·13	40·0
[illegible]·75	3·42	1·0333	12·69	9·27	40·2	4·50	3·80	1·0340	13·32	9·52	40·2
[illegible]·25	3·60	1·0333	12·91	9·31	40·2	3	3·70	1·0331	12·72	9·02	38·9
[illegible]	3·12	1·0305	11·63	8·51	38·2	4·75	2·48	1·0316	11·14	8·66	38·2
[illegible]50	3·00	1·0324	11·96	8·96	39·2	6·75	4·42	1·0314	13·39	8·97	39·7
[illegible]	3·50	1·0336	12·73	9·23	39·2	4·50	3·55	1·0343	13·10	9·55	40·4
[illegible]	3.00	1·0330	12·11	9·11	38·9	4·50	3·65	1·0326	12·79	9·14	39·4
[illegible]50	3·20	1·0315	11·98	8·78	37·8	5	2·90	1·0324	11·84	8·94	38·8
[illegible]25	2·50	1·0328	11·48	8·98	39·2	—	—	—	—	—	—
[illegible]50	3·00	1·0322	11·91	8·91	39·1	—	—	—	—	—	—

Abendmelkung						Frühmelkung					
Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trocken-Subst.	Fettfr. Trock. Subst.	Refrakt.	Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trock. Subst.	Fettfr. Trock. Subst.	Refrakt.
7	4·60	1·0294	13·13	8·53	37·7	—	—	—	—	—	—
6·50	2·90	1·0318	11·70	8·80	39·3	5·25	2·10	1·0327	10·96	8·86	39·5
—	—	—	—	—	—	5·25	3·00	1·0314	11·71	8·71	38·7
—	—	—	—	—	—	5	3·15	1·0330	12·29	9·14	39·4
—	—	—	—	—	—	8·25	3 70	1·0320	12·70	9·00	39·[illegible]
—	—	—	—	—	—	6	3·20	1·0319	12.08	8·88	37·9
—	—	—	—	—	—	6·50	3·45	1·0325	12·53	9·08	40·2
—	—	—	—	—	—	4·50	2·93	1·0310	11·53	8·60	37·7
Mischmilch, wie sie im Stalle gesammelt wird.											
60	3·20	1·0323	12·18	8·98	39·1	60	3·60	1·0318	12·54	8·94	39·[illegible]
60	3·70	1·0323	12·78	9·08	39·0	60	3·70	1·0328	12·91	9·21	38·9
60	3·50	1·0320	12·46	8·96	38·3	60	3·30	1·0328	12·43	9·13	39·2
60	3·10	1·0327	12·16	9·06	39·3	60	Probe gebrochen		—	—	—
60	2·90	1·0323	11·82	8·92	39·3	—	—	—	—	—	—
60	3·23	1·0323	12·21	8·98	38·8	—	—	—	—	—	—

II. **Stallkontrolle.** Vorgenommen am 20. Juli abends und am 21. Juli 1914 früh bei derselben Gutsverwaltung.

Rasse: Rheinländer Kühe (79 Stück).

Fütterung nach Milchleistung.

Futter: a) Grünwicke und Grünmais als Grundfutter.

b) Kraftfutter: (Erdnußkuchen, Palmkernkuchen, Rapskuchen und Weizenkleie).

Gemischt im Verhältnis : 1 : 1 : 1 : 2.

I. Klasse	(1 bis 5 kg	Milchleistung):	nur	Grundfutter	a	
II. „	zirka 7 kg	„	„	„	a und	1 kg b.
III. „	„ 9 kg	„	„	„	a „	2 kg b.
IV. „	„ 12 kg	„	„	„	a „	3 kg b.
V. „	„ 15 kg	„	„	„	a „	4 kg b.
VI. „	„ 18 „ 25 kg	„	„	„	a „	5 kg b.

Einzelproben von 29 Kühen.

Tabelle VI.

Abendmelkung						Frühmelkung						
Kilogramm	Fett %	Spez. Gew.	Trock. Subst.	Fettfr. Trock. Subst.	Refrakt.	Kilogramm	Fett %	Spez. Gew.	Trock. Subst.	Fettfr. Trock. Subst	Refrakt.	
6·1	4·38	1·0292	12·81	8·43	36·1	4	4·10	1·0302	12·73	8·63	37·8	zweimal täglich gemolken.
7·2	3·70	1·0306	12·35	8·65	37·9	5·4	4·25	1 0317	13·29	9·04	39·0	
5·7	3·58	1·0311	12·33	8·75	37·9	4·4	3·70	1·0307	12·40	8·70	38·9	
5·1	3·65	1·0296	12·04	8·39	36·7	3·6	3·50	1·0303	12·03	8·53	38·0	
5·4	4·12	1·0296	12·61	8·49	37·3	4·4	3·60	1·0306	12·23	8·63	38·0	
5·2	3·78	1·0310	12·55	8·77	37·3	3·9	2·10	1·0313	10·60	8·50	38·3	
5·5	3·18	1·0291	11·35	8·17	35·9	4·4	3·52	1·0298	11·96	8·44	37·0	
3·4	3·85	1·0293	12·20	8·35	36·7	2·5	3·30	1·0308	11·92	8·62	38·6	
5·2	2·78	1·0300	11·10	8·32	37·9	3·7	3·30	1·0301	11·74	8·44	38·0	
5	3·25	1·0315	12·04	8·79	37·9	4	3·98	1·0312	12·84	8·86	38·7	
5·7	3·30	1·0318	12·17	8·87	38·0	3·6	3·38	1·0321	12·34	8·96	39·3	
5·2	3·15	1·0295	11·42	8·27	36·1	3·5	3·30	1·0300	11·72	8·42	37·7	
·7	3·42	1·0316	12·27	8·85	38·2	4·2	4·38	1·0307	13·20	8·82	38·9	
·3	3·80	1·0322	12·87	9·07	38·5	3·9	4·18	1·0321	13·30	9·12	39·4	
·7	3·65	1·0305	12·27	8·62	37·6	5·9	2·85	1·0317	11·61	8·76	38·1	dreimal täglich gemolken.
·2	3·20	1·0301	11·62	8·42	37·0	5·5	3·60	1·0305	12·21	8·61	37·3	
	3·92	1·0311	12·74	8·82	38·0	5·6	3·30	1·0318	12·17	8·87	38·5	
	4·40	1·0300	13·04	8·64	37·3	5·4	3·80	1·0312	12·62	8·82	38·0	
·8	3·00	1·0304	11·46	8·46	37·5	8·5	3·30	1·0317	12·15	8·85	38·2	
·1	3·70	1·0297	12·13	8·43	36·8	4·4	3·87	1·0300	12·41	8·54	37·6	
·8	3·88	1·0319	12·90	9·02	38·8	3·7	3·20	1·0334	12·45	9·25	39·3	
·2	3·00	1·0310	11·61	8·61	37·7	5	3·30	1·0312	12·02	8·72	38·9	
·8	3·82	1·0311	12·62	8·80	38·3	3·3	3·18	1·0318	12·03	8·85	39·2	
1	2·87	1·0306	11·36	8·49	37·0	5·1	3·40	1·0312	12·14	8·74	38·3	
6	3·65	1·0311	12.41	8·76	38·4	5·2	3·80	1·0324	12·92	9·12	39·4	
2	2·80	1·0310	11·37	8·57	37·7	8·4	3.00	1·0315	11·74	8·74	39·0	
5	3·15	1·0310	11·79	8·64	37·9	6·6	2·95	1·0318	11·75	8·80	38·8	
5	3·08	1·0291	11·19	8·11	36·5	8·5	2·70	1·0313	11·33	8·63	38·3	
7	2·60	1·0302	10·93	8·33	36·8	7·6	2·72	1·0309	11·25	8·53	38·3	

Mischmilch von allen Rheinländer Kühen:

)	4·75	1·0301	13·49	8·74	37·5	60	3·65	1·0312	12·44	8·79	38·6
)	3·85	1·0304	12·48	8·63	37·4	60	3·78	1·0315	12·72	8·94	38·9
)	3·80	1·0306	12·48	8·68	37·5	40	3·85	1·0308	12·55	8·70	38·5
)	3·54	1·0304	12·11	8·57	38·0	100	3·60	1·0318	12·41	8·81	38·9

III. Stallkontrolle. Vorgenommen am 16. März abends und am 17. März 1916 früh bei einer Gutspachtung in Mähren.

Rassen: Landschlag und Kreuzungen (104 Kühe) } alle wurden gemolken.
Montafoner . . . . (5 „)
Holländer . . . . (19 „)

Die Holländerkühe wurden kurz vorher eingeführt, waren sehr mager und nach Angabe des Verwalters vermutlich zumeist tuberkulös.

Futter: Häcksel, Kleie, Rübenschnitte, Schlempe und Rübenblätter.

Melkungen: dreimal täglich.

Einzelproben wurden leider nur von 9 Holländerkühen gezogen, es handelte sich hauptsächlich um die Zusammensetzung der Mischmilch.

Tabelle VII.

Abendmelkung						Frühmelkung					
Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Refraktion	Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Refraktion
3	2·75	1·0270	10·30	7·55	37·4	4·5	2·23	1·0278	9·88	7·65	36·
2	3·15	1·0269	10·76	7·61	37·0	2·75	2·75	1·0266	10·20	7·45	36·
2	2·75	1·0280	10·56	7·81	36·4	3·75	2·62	1·0272	10·20	7·58	35·
3	2·60	1·0276	10·27	7·67	36·8	5	2·25	1·0278	9·91	7·66	36·
1·75	2·48	1·0285	10·36	7·88	36·8	2·5	2·58	1·0282	10·40	7·82	36·
4	2·93	1·0240	9·76	6·83	33·8	3	2·05	1·0252	9·01	6·96	33·
3	2·78	1·0296	11·00	8·22	37·6	4·5	2·45	1·0295	10·57	8·12	37·
3	2·70	1·0281	10·52	7·82	37·4	4	2·40	1·0283	10·21	7·81	37·
3	2·73	1·0270	10·32	7·59	36·5	4·5	2·70	1·0274	10·34	7·64	36·
Mischmilch von allen 128 Kühen:											
83	3·55	1·0295	11·89	8·34	37·6	95	3·13	1·0298	11·47	8·34	37·
78	3·58	1·0292	11·85	8·27	37·6	74	2·87	1·0300	11·20	8·33	37·
55	3·55	1·0295	11·90	8·35	37·9	88	2·92	1·0294	11·11	8·19	37·
—	—	—	—	—	—	80	3·02	1·0293	11·21	8·19	37·

IV. Stallkontrolle. Vorgenommen am 3. Mai mittags, am 3. Mai abends und am 4. Mai 1917 früh bei einer Gutsverwaltung in Oberösterreich.

Rasse: Holländerkühe (von 20 Kühen wurden 17 gemolken).

Futter: Hauptsächlich Stroh und nur in geringen Mengen Burgunder, Kleie und Ölkuchen.

Melkungen: dreimal täglich.

Bei der Mittags- und Abendmelkung wurden Probemelkungen bei 8, bei der Frühmelkung bei allen 17 Kühen vorgenommen.

Tabelle VIII.

Mittagmelkung						Abendmelkung						Frühmelkung					
Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Refraktion	Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Refraktion	Liter	Fett %	Spez. Gew.	Trockensubstanz	Fettfreie Trockensubstanz	Refraktion
5	3·80	1·0289	12·04	8·24	38·1	3	5·60	1·0268	13·67	8·07	37·9	4·5	1·60	1·0308	9·88	8·28	37·8
4	3·50	1·0295	11·83	8·33	38·1	2·5	4·20	1·0285	12·42	8·22	37·9	5·5	1·90	1·0308	10·24	8·34	37·7
3	2·90	1·0280	10·74	7·84	36·7	2	3·80	1·0273	11·64	7·84	36·6	5·5	1·90	1·0292	9·84	7·94	36·7
4·5	3·30	1·0293	11·54	8·24	38·3	2·5	2·00	1·0302	10·21	8·21	37·6	8·5	2·00	1·0298	10·11	8·11	37·4
3	3·70	1·0287	11·87	8·17	37·9	2	3·80	1·0283	11·89	8·09	37·8	5·25	2·30	1·0298	10·47	8·17	37·9
3·5	3·40	1·0292	11·64	8·24	37·9	2	3·72	1·0290	11·97	8·25	37·9	5·25	2·12	1·0298	10·25	8·13	37·5
2·5	3·30	1·0286	11·36	8·06	37·8	1·5	3·60	1·0278	11·53	7·93	37·7	5·5	2·30	1·0288	10·22	7·92	37·3
3	4·40	1·0246	11·67	7·27	35·9	1·25	2·70	1·0267	10·17	7·47	35·8	5	2·00	1·0278	9·61	7·61	35·9
												3·5	2·60	1·0293	10·70	8·10	36·5
												2·5	2·30	1·0280	10·02	7·72	36·0
												3·5	2·30	1·0290	10·27	7·97	36·4
												5·5	2·50	1·0316	11·16	8·66	39·0
												4	2·22	1·0301	10·44	8·22	38·1
												5	2·10	1·0273	9·60	7·50	35·9
Mischmilch von allen Holländerkühen.												6	1·90	1·0290	9·79	7·89	37·1
												2·75	2·00	1·0309	10·39	8·39	38·2
												6	1·82	1·0299	9·91	8·09	37·3
25	3·50	1·0292	11·76	8·26	37·6	20	4·00	1·0283	12·13	8·13	37·3	20	2·20	1·0302	10·45	8·25	37·3
25	3·60	1·0282	11·63	8·03	37·6	15	3·30	1·0285	11·34	8·04	37·4	25	2·00	1·0290	9·91	7·91	37·1
												20	2·10	1·0297	10·20	8·10	37·6
												13	2·00	1·0290	9·91	7·91	37·0

Ein Vergleich der Zusammensetzung der bei den Stallkontrollen I und II gezogenen Mischmilchproben untereinander zeigt, daß bei der Stallkontrolle I die Werte für die fettfreie Trockensubstanz und die Refraktion sich sowohl bei der Abend- als bei der Frühmelkung in normalen Grenzen bewegen und untereinander keine wesentlichen Unterschiede aufweisen, während bei der Stallkontrolle II, bei der die Kühe zum Teil zweimal, zum Teil dreimal täglich gemolken wurden, auffallenderweise gerade die Abendmischmilchproben entschieden eine anormale chemische Zusammensetzung und größere Abweichungen von der Zusammensetzung der Mischmilch der Morgenmelkung zeigen. Ohne Kenntnis der näheren Umstände würde man bei der Abendmischmilch auf eine geringe Verfälschung durch Wässerung schließen.

Bei der Stallkontrolle III gilt dies für die Mischmilch beider Melkungen. Hier zeigt sich der Einfluß der außerordentlich anormal zusammengesetzten Milch von neu eingeführten Holländerkühen auf die Gesamtmischmilch, deren Zusammensetzung zweifellos eine verfälschte Milch vortäuscht. Das Urteil über die Mischmilch bei der Stallkontrolle IV liegt klar auf der Hand, wenn die Herkunft der Milch dem Gutachter unbekannt bleibt.

Solche anormale Erscheinungen dürften in der Vorkriegszeit, auch bei Milch von Holländerkühen, niemals beobachtet worden sein und auch die hier angeführten sind zu jenen seltenen Fällen zu rechnen, die nur durch die außerordentlichen Verhältnisse der Kriegszeit hervorgerufen wurden.

Schlüsse für die Kontrolle.

Einerseits kann und darf eine schablonenhafte Begutachtung der Milch nach Grenzzahlen nicht stattfinden, anderseits sollen aber auch geringe Verfälschungen festgestellt werden können. Bei Milch von einzelnen Kühen wird, wenn Zweifel vorliegen, die Stallprobe Aufschluß geben. Liegt aber, wie es meist der Fall ist, Mischmilch vor, so zeigt gerade jener Teil dieser Arbeit, der sich mit den Ergebnissen der Stallkontrolle befaßt, zur Genüge, daß es nicht gleichgültig ist, ob es sich um Sammelmilch (Bauernmilch) oder um Herrschaftsmilch handelt. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß die Zusammensetzung der Sammelmilch nur sehr geringen Schwankungen unterworfen ist. Dies bestätigen auch die in Tabelle III niedergelegten Ergebnisse, nach welchen selbst unter den ungünstigsten

Verhältnissen während des Krieges die Sammelmilch normale Zusammensetzung aufweist. Hält man die Zusammensetzung der Mischmilch bei den Stallkontrollen II, III und IV dagegen, so kommt man zu dem Schluß, daß für den Gutachter die Kenntnis über die Herkunft der Milch von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Die Milchkontrolle kann ohne besondere Schwierigkeit darauf eingestellt werden, der Gutachter muß eben in die Lage versetzt werden, auch bei Mischmilch, soferne es sich um Herrschaftsmilch handelt, Stallkontrollen anordnen zu können, um Irrtümer auszuschließen. Die Einrichtung der Milchkontrolle in diesem Sinne, die von allen Gutachtern begrüßt werden dürfte, soll an einer anderen Stelle besprochen werden.

Zusammenfassung.

1. Die Wiener Marktmilch verschlechterte sich infolge der zunehmenden Verfälschungen während des Krieges von Jahr zu Jahr (Tabelle I).

Der ständige Rückgang der Milchbelieferung der Städte während des Krieges bis auf ein Zehntel gegenüber der Vorkriegszeit beruhte nur zum Teil auf der Verminderung des Viehstandes und den verschlechterten Fütterungsverhältnissen. Ein großer Teil des Milchausfalles war dem gesteigerten Verbrauch von Milch auf dem Lande, der Verarbeitung von Milch dortselbst und dem Schleichhandel mit Milch zuzuschreiben.

2. Die unverfälschte Milch aus kleinbäuerlichen Betrieben zeigte im Jahre 1918 wohl einen Rückgang im Nährstoffgehalt (Tabelle IV), der aber in der Zusammensetzung der Mischmilch (Tabelle III) nur wenig zum Ausdruck kam. Die Zusammensetzung unverfälschter Bauernmilch hat sich also während des Krieges nicht viel verändert. Die gefundenen Mittelzahlen bestätigen die Richtigkeit der im Codex Alimentarius Austriacus angegebenen mittleren Zusammensetzung.

Der durchschnittliche Rückgang des Milchertrages pro Kuh betrug im Jahre 1918 gegenüber dem Jahre 1915 ungefähr ein Drittel (Tabelle III).

3. Um ein Urteil über die Zusammensetzung der Milch und den Rückgang des Milchertrages auf Gutshöfen mit einheimischen Rassen abzugeben, reichen die während des Krieges gesammelten Erfahrungen nicht aus.

Dagegen wurde festgestellt, daß mit der Einführung von Niederungsrassen, besonders von Holländerkühen, unter dem gleichzeitigen Einfluß der anormalen Viehernährung, während des Krieges unverfäschte Milch auf den Markt gebracht wurde, deren Zusammensetzung aber eine Verfälschung vortäuschte (Stallkontrolle II, III, IV). Daraus folgt, daß die Untersuchungsstelle von der Herkunft der zu untersuchenden Milch unbedingt zu unterrichten ist.

Eine Methode zur raschen Ermittlung des spezifischen Gewichtes für die technische Kartoffelprüfung.

Von Ing. Chem. Ferdinand Kryz, Wien.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes bei der technischen Prüfung der Kartoffeln dient bekanntlich zur indirekten Ermittlung ihrer Trockensubstanz und ihres Stärkegehaltes mit Hilfe der Tabelle von Behrend, Maerker und Morgen[1]).

Die Feststellung desselben kann entweder durch indirekte oder durch direkte Verfahren geschehen.

Die von Fresenius und Schulze angegebene Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Kartoffeln durch Verdünnen einer gesättigten Kochsalzlösung bis zum Augenblick, wo die eine Hälfte der darin eingebrachten Kartoffelprobe untersinkt, die andere schwimmt und die aräometrische Ermittlung des spezifischen Gewichtes dieser Salzlösung mit dem Krockerschen Kartoffelprober, wodurch auf indirekte Weise das spezifische Gewicht der Kartoffelprobe erhalten wird, hat, als mit zu großen Ungenauigkeiten behaftet, keinen Eingang in die Praxis finden können.

Von den Methoden, wobei durch Division des absoluten Kartoffelgewichtes durch das Gewicht des von der Kartoffelprobe verdrängten Wasservolumens das spezifische Gewicht unmittelbar gefunden wird, hat sich die alte Stohmannsche Methode[2]) infolge ihrer Einfachheit viele Anhänger erworben und wird auch heute noch dort angewandt, wo man nicht über die kostspieligen Kartoffel-

---

[1]) Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1879, S. 361; Agrikulturchem. Zentralbl. 1880, S. 452.

[2]) Journal f. Landwirtsch. 1859, S. 206.

wagen verfügt, die zuerst von Balling und Fesca[1]) für die Verwendung von 5 kg Kartoffeln konstruiert und später von Hurtzig, Schwarze, Reimann, Parow wesentlich verbessert wurden und die sämtlich auf der Anwendung des archimedischen Prinzips beruhen. Die Stohmannsche Methode, die später von Schertler in apparativer Hinsicht verbessert wurde, ist aber ziemlich zeitraubend. Der Verfasser, der als Chemiker des Laboratoriums einer Salubritätskommission Gelegenheit hatte, zahlreiche Kartoffelproben auf ihren Stärkegehalt zu prüfen, wobei ihm Kartoffelwagen nicht zur Verfügung standen, arbeitete ein Verfahren aus, das, ohne Benützung von Spezialapparaten, das spezifische Gewicht der Kartoffeln rascher als mit Hilfe eines Piknometers finden läßt, ohne daß es an Genauigkeit der piknometrischen Methode so weit nachsteht, als die Stohmannsche Methode.

Der Verfasser prüfte zuerst, ob die Brotuntersuchungsmethode von Lehmann[2]), die darin besteht, daß aus einer 5 cm hohen Brotscheibe, unter Benützung einer eigenen Stanzform ein Brotkörper ausgestanzt wird, dessen Gewicht hierauf durch Wägung festgestellt und dessen Volum aus seinen Abmessungen berechnet wird, anwendbar wäre zur Ermittlung des spezifischen Gewichtes von Kartoffeln, fand aber, daß diese Methode ungenauere Resultate ergibt als das Stohmannsche Verfahren. Haupt[3]) wendet die Lehmannsche Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Brot an, indem er statt einer besonderen Stanzform eine Messingröhre des Laboratoriumkorkbohrers benützt, um einen Brotzylinder herauszustanzen.

Die Methode des Verfassers besteht nun darin, daß er sich ebenfalls wie Lehmann und Haupt mit Hilfe einer Messingröhre von 8 bis 10 mm Durchmesser, wozu man eine Korkbohrerröhre verwenden kann, einen Zylinder aus der zu untersuchenden Kartoffel herausstanzt, ihn sofort in ein austariertes Schälchen überträgt und auf der analytischen Wage rasch sein Gewicht ermittelt, worauf man auf folgende Weise sein Volumen bestimmt. In eine Bürette füllt man destilliertes Wasser, das eine Temperatur von 17·5° C hat, für welche Temperatur gewöhnlich die Büretten geeicht

---

[1]) Balling, Branntweinbrennerei 1865, S. 305.
[2]) Archiv f. Hygiene 1894, 21, 216.
[3]) Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1917, 24, 369.

und auch die Tabellen berechnet sind, ein, bis der Flüssigkeitsspiegel mit einem in der unteren Bürettenhälfte gelegenen Kubikzentimeterteilstrich genau übereinstimmt. Nun läßt man den herausgestanzten, gewogenen Zylinder in die Bürettenröhre hinuntergleiten und liest, nachdem das Stanzstück ganz in die Flüssigkeit luftblasenfrei untergesunken ist, die Anzahl Kubikzentimeter auf Zehntelteile genau ab, die der Wasserspiegel nun gegenüber dem ursprünglich eingenommenen Niveau gestiegen ist. Man erhält so das Volumen des Zylinders auf Zehntelkubikzentimeter genau und kann auch noch Hundertelkubikzentimeter schätzungsweise berücksichtigen. Der Quotient aus dem Gewicht und dem Volumen des Stanzstückes der Kartoffel ist nun deren spezifisches Gewicht.

Man beschränkt sich nun nicht darauf, nur aus einer Kartoffel einen Zylinder herauszustanzen und dessen spezifisches Gewicht zu bestimmen, sondern man stanzt aus einer größeren Anzahl von Kartoffeln der zu untersuchenden Probe je einen Zylinder heraus, die man nun gemeinsam in einer austarierten Schale abwägt und dann hintereinander in eine vorbereitete weniger als halb gefüllte Bürette einbringt und die erzielte, zum Schluß erhaltene Volumsvermehrung abliest; diese bildet unter Berücksichtigung des Gewichtes der Stanzstücke die Grundlage zur Berechnung des mittleren spezifischen Gewichtes aller verwendeten Kartoffeln. Erwähnt sei noch, daß das Volumen eines Stanzzylinders von 8 mm Durchmesser und 40 mm Länge genau 2·00 cm^3 beträgt, daß also bei Verwendung von 10 Stanzstücken, die annähernd diese Abmessungen aufweisen, eine Erhöhung des Wasserspiegels in der Bürette nach dem Einbringen aller Stanzstücke um ungefähr 20 bis 25 cm^3 stattfindet.

Eine vergleichende Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Kartoffelproben nach der piknometrischen, der Stohmannschen und der oben beschriebenen Methode des Verfassers, die er Bürettenmethode benennen möchte, ergab, daß diese Methode Ergebnisse liefert, die denjenigen der piknometrischen Methode viel näher kommen als die Stohmannsche Methode, sohin für technische Zwecke wohl als genügend genau angesehen werden kann. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse dieser vergleichenden Untersuchungen zusammengestellt.

Tabelle.

Zur Prüfung wurden verwendet	Ermitteltes spezifisches Gewicht nach der			Unterschiede zwischen der piknometrischen und der Bürettenmethode	Unterschiede zwischen der piknometrischen und der Stohmannschen Methode
	Stohmannschen Methode	Bürettenmethode	Piknometermethode		
eine Kartoffel	1·115	1·130	1·128	0·002	0 013
eine Kartoffel	1·106	1·093	1·086	0·007	0 020
eine Kartoffel	1·105	1·101	1·097	0·004	0 008
eine Kartoffel	1·130	1·123	1·117	0 006	0·013
mehrere Kartoffeln	1·087	1·099	1·096	0·003	0·009
mehrere Kartoffeln	1·085	1·092	1·095	0·003	0·010
mehrere Kartoffeln	1·080	1.089	1 091	0·002	0·011

(Veröffentlichung der staatl. Samenkontrollstation in Wien.)

Die mikroskopische Unterscheidung alpwirtschaftlich wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande.

Von Dr. Hans Schindler, Adjunkt.

Einleitung.

Unter den Gräserarten, welche den Rasen der subalpinen und alpinen Wiesen, Weiden und Wildheuplanggen ausmachen, kommen neben Arten, denen wir schon in der Ebene begegnen, und von denen einzelne zu bedeutender Meereshöhe emporsteigen, wie z. B. das Geruchgras, der Rotschwingel, das gemeine Straußgras, das einjährige Rispengras, das besonders um die Sennhütten auf dem überdüngten Boden der Lägerplätze in Massen sich einfindet, das Borstengras und die Rasenschmele, mehrere Arten vor, die erst in der subalpinen Region auftreten und meist bis in die nivale Region emporsteigen, ja zum Teil sogar hier erst ihr Hauptverbreitungsgebiet besitzen, wie z. B. der Ährige Goldhafer. Am stärksten vertreten durch die Zahl der Individuen sind sie in der alpinen Region, dem Gebiete der zusammenhängenden Alpweiden, der Hochalpen. Während einzelne Arten gelegentlich bis weit in die Ebene hinabsteigen, wie das Alpenrispengras, fordern andere Arten entschieden ein Alpenklima: Felsen- und Alpenstraußgras, Gemsenschwingel, niedriger Schwingel. Die allermeisten haben ihr Hauptverbreitungsgebiet in der subalpinen und alpinen Region, also in jenem Höhengürtel, in welchem die so wichtigen Höhenstufen des alpwirtschaftlichen Betriebes, nämlich die Mittel- und Hochalpen liegen.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, diese letztgenannten Gräserarten näher zu untersuchen, den histologischen Bau ihrer Blätter zu beschreiben, und damit eine Bestimmung dieser Arten

in blütenlosem Zustande zu ermöglichen. Es wurden nicht alle der Alpenregion angehörenden Arten beschrieben, besonders nicht jene, die den geschlossenen Rasen meiden und nur zwischen Geröll und im Kies der Alpenbäche vorkommen, oder so selten sind, daß sie im Alpenrasen nur ganz vereinzelt oder gar nicht angetroffen werden. Auch solche Arten, die auf enge Bezirke der südlichen und südöstlichen Alpen beschränkt sind, wurden nicht aufgenommen. Dagegen mußten zwei nicht alpine Arten, Bewohner des Hügellandes, nachgetragen werden, die in der subalpinen und alpinen Region eine wichtige Rolle spielen können, nämlich das Blaugras (Sesleria coerulea) und der weichhaarige Hafer (Avena pubescens). Die Ebenengräser, welche in die subalpine und alpine Region hinaufreichen, und hier einen nennenswerten Anteil an der Rasenbildung haben, habe ich bereits an anderer Stelle [1]) beschrieben. Es sind dies folgende Arten: Nardus stricta (sehr häufig!), Aira caespitosa, Poa annua, Anthoxanthum odoratum, Agrostis vulgaris, Agrostis alba, Festuca rubra, Festuca ovina, und zwar vor allem die gefurchtblättrige Unterart F. vallesiaca Schleicher, welche denselben Blattbau hat wie F. sulcata, dann aber auch einige Formen des echten Schafschwingels mit ununterbrochenem Bastringe, vor allem F. supina Schur, ferner von wertvollen Futterpflanzen Cynosurus cristatus, Poa pratensis, Trisetum flavescens, Dactylis glomerata und Festuca pratensis. Da besonders die beiden letzten Arten landwirtschaftlich so hoch eingeschätzt werden, ist die Heranzüchtung winterfester, ertragreicher Formen für den alpinen Futterbau eine Angelegenheit von allergrößter Wichtigkeit und wurde von v. Weinzierl, dem Begründer des alpinen Versuchsgartens auf der Sandlingsalpe bei Aussee, und F. G. Stebler auf der Fürstenalpe (mit Festuca pratensis var. megalostachys Stebler) vor Jahren schon begonnen [2]).

---

[1]) Siehe J. Schindler: „Die mikroskopische Unterscheidung landwirtschaftlich wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande. Ihre Anwendung bei der botanischen Untersuchung von Rasenziegeln und Heuproben.“ In Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr. 1917, S. 115, Publ. Nr. 493.

[2]) Siehe F. G. Stebler: „Siebenundzwanzigster Jahresbericht der Schweizer. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich.“ In Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 1914, S. 632 ff. — v. Weinzierl: „Neue Zuchtsorten aus alpinen Formen von Futtergräsern.“ Wien 1913, bei W. Frick, und derselbe: „Meine Gräserzüchtungen (Akklimatisationsrassen).“ In Jahrb. über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft

Bei der Untersuchung eines Alpenrasens wird man somit im Auge behalten müssen, daß man neben spezifisch alpinen Gräsern eine oder die andere Art von den obgenannten Ebenengräsern, vielleicht sogar in recht beträchtlichen Mengen vorfinden wird. In den nördlichen Kalkalpen, besonders im steirischen Salzkammergut und den angrenzenden Teilen der oberösterreichischen Alpen gibt es z. B. Servituts-Alpen, welche, da sie seit Menschengedenken nicht gedüngt wurden, streckenweise reine Bestände von Borstengras (Nardus stricta) darstellen. Wie beim Talfutterbau, ist es auch bei der Alpwirtschaft von Wichtigkeit, die Zusammensetzung der Grasnarbe genau kennen zu lernen, wenn man sich Klarheit darüber verschaffen will, in welcher Richtung sich eine Melioration zu bewegen habe. Ohne Kenntnis der Grasnarbe, ausschließlich auf Grund der Erfahrung, daß eine Alpe einen zu geringen Ertrag abwirft, ist eine erfolgreiche Verbesserung einfach unmöglich. Man muß genau wissen, was auf einer Alpe wächst, bevor man daran geht, Verbesserungen vorzunehmen, denn nur in diesem Falle wird man die richtigen Maßnahmen treffen können. Ist z. B. eine Alpweide zu verbessern, auf der seit Jahrzehnten keinerlei Kulturmaßnahmen getroffen wurden, auf der das Borstengras Alleinherrscher ist und geradezu eine „Narduswüste“ [1]) bildet, so weiß man, daß hier die nächstliegende Aufgabe darin besteht, dieses schlimmste Unkraut der Alpweide zu vertreiben. Man wird also zuerst mit animalischem Dünger das Borstengras zum Verschwinden bringen, und dann erst anderweitige Maßnahmen vornehmen. Was an guten Gräsern vorhanden ist, wird erhalten bleiben und durch die Düngung gekräftigt, es soll dann durch Nachsaat geeigneter alpiner Futtergräser zu einem ertragreichen Alpenrasen von hoher Qualität ergänzt werden. Auch bei den vergleichenden Futterbauversuchen, wie sie in neuerer Zeit von den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten sehr häufig angestellt werden [2]), ist eine genaue

und des Futterbaues. Jahrg. 2. Ergänzungsband 1914 bei M. u. H. Schaper, Hannover.

[1]) Siehe C. Schroeter: „Das Pflanzenleben der Alpen.“ Zürich 1908, S. 302.

[2]) Siehe H. Swoboda: „Die Alpendüngungsversuche in Kärnten.“ (Das Jahr 1909). In Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr. 1911, S. 39 bis 58, und derselbe: „Die Alpendüngungsversuche in Kärnten“. (Die Jahre 1910, 1911 und 1912); ebenda 1913, S. 745 bis 789, ferner F. G. Stebler: „Jahresberichte der Schweizer. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich.“ In Landwirtschaftl. Jahrb. d. Schweiz.

Kenntnis der jeweiligen Zusammensetzung des Rasens von hoher Wichtigkeit für eine erschöpfende Beantwortung der gestellten Fragen. Die Bestimmung der Gräserarten nach den vorhandenen Halmen ist da völlig unzureichend, denn auf einer Weide ist wegen der fortwährenden Beweidung die Zahl der Halme eine verschwindend geringe und die Entscheidung der Frage, zu welcher Gräserart die Unmasse der bürstendicht stehenden Laubtriebe gehört, geradezu unmöglich. Soll also eine verläßliche Analyse des Rasenbestandes erreicht werden, so empfiehlt es sich, die Laubtriebe des Rasens nach ihrer Artzugehörigkeit zu sichten (in so viele Gruppen zu zerlegen, als sich makroskopisch verschiedene Arten erkennen lassen) und dann mit Hilfe des Mikroskopes und des Handmikrotoms eine Bestimmung der einzelnen Arten vorzunehmen. Da in der Literatur über die Blattanatomie der alpinen Gräser [1]) nicht viel mehr vorhanden ist als über die Ebenengräser, habe ich es unternommen, in ähnlicher Weise wie für die Ebenengräser, eine illustrierte Bestimmungstabelle auszuarbeiten, welche die Bestimmung der Arten ermöglichen soll. Über die Vorbereitungen zu dieser Arbeit und alles, worauf hiebei zu achten ist, besonders die botanischen Fachausdrücke, möge man die Publ. Nr. 493 nachschlagen.

Sollen also die Gräser nach der Häufigkeit ihres Vorkommens im Rasen richtig eingeschätzt werden, so darf man ihr Mengenverhältnis nicht nach der Zahl der vorhandenen Halmtriebe, sondern muß es vielmehr nach der Masse der Laubtriebe beurteilen, denn diese machen den Rasen aus. Ist in einem Rasen neben Alpenlieschgras, Geruchgras, Rotschwingel, Michelis Lieschgras auch noch Gemsenschwingel, violetter Schwingel und Buntschwingel vertreten, so wird, wenn auch die Zahl der Halme aus der ersten Gruppe ebenso groß oder größer ist, als die der zweiten Gruppe, doch die letztere als dominierend zu bezeichnen sein, da ja die relative Bestockungszahl (das Verhältnis zwischen Laub- und Halmtrieben) bei der zweiten Gruppe ungleich größer ist als

[1]) Gute schematische Abbildungen der Blattquerschnitte einer größeren Anzahl von alpinen Gräsern finden wir in F. G. Stebler und C. Schroeter: „Die besten Futterpflanzen. III. Teil. Die Alpenfutterpflanzen." Bern 1889, und in C. Schroeter: „Das Pflanzenleben der Alpen." Zürich 1908; in letzterem Werke auch einen wenn auch kurzen erklärenden Text.

bei der ersten. So ist nach v. Weinzierl[1]) die relative Bestockungszahl bei: Gemsenschwingel = 81 (650:8), violettem Schwingel = 20·4 (469:23), Buntschwingel = 120! (479:4), dagegen bei: Alpenlieschgras = 2·6 (215:81), Geruchgras = 2·7 (141:52), Rotschwingel (dichtrasiger) = 4·5 (168:37, Michelis Lieschgras = 7·3 (191:26). Während auf 10 Halme beim Alpenlieschgras 26 Laubtriebe kommen, entsprechen beim Buntschwingel der gleichen Anzahl von Halmen 1200 Laubtriebe. Wir sehen also, daß der einfache Schluß von der Zahl der Halmtriebe auf die Masse, mit welcher eine Art im Rasen vertreten ist, zu gänzlich falschen Ergebnissen führen kann. Soll also eine Rasenanalyse richtig sein, so muß auf diese Tatsachen gebührende Rücksicht genommen werden.

Unter den alpinen Gräsern, die im folgenden beschrieben werden, finden sich Arten, die zu dem Wertvollsten zählen, was die Alpe hervorzubringen imstande ist: Alpen- und Michelis Lieschgras, violetter und schöner Schwingel, das vielgerühmte und hochgeschätzte Alpenrispengras und das bunte Hafergras, dann die niedrigen, feinblättrigen Arten, wie: Alpen- und Felsenstraußgras, der niedrige Schwingel, der Gemsenschwingel und der Ährige Goldhafer, aber auch solche Arten, die nicht etwa bloß für die Alpwirtschaft wertlos, sondern durch die eigentümliche Struktur ihrer Blätter für das Weidevieh geradezu gefährlich sind, wie die südalpine Festuca alpestris Roem et Schult., eine Unterart des Buntschwingels. Von dieser besonders starrblättrigen Form des Buntschwingels sagt Kerner im „Pflanzenleben" Bd. I, S. 417: „In den südlichen Alpen, namentlich im Gebiete des Monte Baldo, sowie in den gegenüberliegenden Bergen im Hintergrunde von Vallarsa findet sich ein Gras, Festuca alpestris, dessen nach allen Seiten abstehende Blätter nicht nur unverdauliche Bastzellen als eine besondere Schicht, sondern auch reichliche Kieselerde enthalten, infolgedessen sich starr anfühlen und überdies noch in eine feste, stehende Spitze auslaufen. Dieses Gras ist nun das bestgehaßte Gewächs der ganzen Gegend und die Hirten suchen dasselbe überall, wo es in größerer Menge auftritt, durch Abbrennen zu vertilgen, da die weidenden Tiere beim Aufsuchen anderer zwischen den Rasen der Festuca alpestris wachsen-

---

[1]) Siehe: v. Weinzierl: „Alpine Futterbauversuche." Wien 1902, Tabelle 3, S. 77 ff.

den Pflanzen oder, wenn sie von Hunger getrieben die Rasen selbst abfressen, sich die Nüstern so sehr zerstechen, daß sie häufig ganz blutrünstig vom Weidegang zurückkommen. Bei den Hirten ist auch die Meinung verbreitet, daß die Gräser giftig sind, was darauf zurückzuführen ist, daß weidende Tiere, welche der Hunger veranlaßte, die Blätter und Halme abzufressen, bald danach infolge von Entzündungen des Magens zugrunde gingen. Diese Entzündungen waren aber gewiß nicht durch ein Gift veranlaßt, sondern die Folge einer mechanischen Reizung von seiten der verschluckten Blattstücke".

Auch der Goldschwingel (Festuca spadicea) wird nach J. Braun[1]) von den Hirten im Tessin durch Abbrennen bekämpft, obwohl er lange nicht so schädlich ist wie der Buntschwingel. In den Kärntner Alpen werden die Horste des Goldschwingels vielfach zur Abgrenzung der einzelnen Grundstücke verpflanzt[2]).

Häufiger und in weitaus größerer Ausdehnung als im Rasen der Talwiesen und -weiden werden wir auf den Alpen auch Riedgrasarten antreffen, die mitunter, wie z. B. die Polstersegge (Carex firma) im Kalkgebirge, und die Krummsegge (Carex curvula) auf Urgestein, den Rasen auf weite Strecken ausschließlich zusammensetzen und einen eigenen Wiesentypus, den Polsterseggen-, beziehungsweise Krummseggenrasen bilden.

Aber auch alpwirtschaftlich sehr wertvolle und als Mähfutter und Weide geschätzte Arten der Gattung Carex finden sich im Rasen der Wildheuplanggen, Heuberge und auch der offenen Alpweide, wie z. B. die immergrüne (Carex sempervirens Villars) und die rostfarbige Segge (Carex ferruginea Scop.) und es ist bei der Untersuchung von Alpheu und Alprasen immer im Auge zu behalten, daß ein großer Teil der zu untersuchenden Probe aus Carexarten bestehen kann. Da es nicht Zweck der vorliegenden Arbeit ist, auf die Riedgräser näher einzugehen, genüge der kurze Hinweis auf die äußerliche Verschiedenheit der Riedgräser von den echten Gräsern: mangelndes Blatthäutchen, dreikantiger Querschnitt der Laubtriebe, dreiseitige Anordnung der Blätter &c. Soll aber dennoch eine anatomische Untersuchung des Blattquerschnittes vorgenommen werden, so dürfte für die Entscheidung, ob ein Riedgras oder ein echtes Gras vorliegt, der Hinweis auf die Ab-

[1]) C. Schroeter: „Das Pflanzenleben der Alpen." Zürich 1908, S. 287, Fußnote 2.

[2]) G. Hegi: „Illustrierte Flora von Mitteleuropa." Bd. I, S 346.

bildungen in F. G. Stebler und C. Schroeter: „Die Alpenfutterpflanzen." Bern 1889, Tab. 6, Fig. 10, 12 und 13, ferner in C. Schroeter: „Das Pflanzenleben der Alpen." Zürich 1908, Fig. 141 und 144 und in G. Hegi: „Illustrierte Flora von Mitteleuropa." Bd. II, ohne Jahr, Fig. 233 b, ausreichen. Die sinnfälligsten Merkmale eines Blattquerschnittes einer Carexart sind: 1. die häufige Wiederkehr von Luftlücken zwischen den Mestombündeln, 2. das häufige Auftreten einer einzigen Gelenkzellgruppe über der Mittelrippe, wie wir sie bei unseren echten Gräsern nur beim Knaulgras vorfinden, 3. der gleiche Bau der oberen und unteren Blattepidermis und 4. der auffällig dreiseitige Umriß jeder der beiden Blatthälften mit nach oben gekehrter Ecke über der kräftigsten Seitenrippe (vgl. C. Schroeter l. c., Fig. 144, S. 319 und F. G. Stebler und C. Schroeter l. c., Tab. 6, Fig. 13).

Zur Erleichterung der Bestimmung der alpinen Gräserarten habe ich im großen und ganzen dieselbe Gruppierung und Anordnung getroffen, wie in der Arbeit über die Wiesengräser der Ebene, so daß man bei jeder Gruppe von Arten die Unterschiede jener Ebenengräser vergleichen kann, die in die gleiche Gruppe zu stehen kommen. Da die spezifisch alpinen Arten untereinander recht abweichende anatomische Verhältnisse aufweisen und untereinander kaum zu verwechseln sind, so beschränkt sich die Arbeit auf die Unterscheidung von den ähnlichen oder nächstverwandten Ebenengräsern. Hier ergeben sich allerdings in einigen Fällen Schwierigkeiten, doch sind dieselben, wie wir im folgenden sehen werden, durchaus nicht groß. (Siehe Festuca violacea und Festuca rubra, Festuca varia im Vergleich mit F. ovina subsp. genuina, Phleum alpinum mit Ph. pratense, Poa alpina mit P. annua, Festuca Halleri mit Festuca ovina subsp. sulcata). Über die technische Durchführung der Untersuchung gibt meine Arbeit über die Unterscheidung der Ebenengräser Aufschluß.

Bei der Herstellung der Zeichnungen wurde überall der gleiche Vergrößerungsmaßstab angewendet, so daß auch hier wie in der Publ. Nr. 493 die relativen Größenverhältnisse der einzelnen Arten zum Ausdrucke kommen. Die Übersichtsbilder sind ebenso wie dort bei 46facher Vergrößerung, die Detailbilder dagegen bei 100facher Vergrößerung wiedergegeben[1]).

---

[1]) Die Originale weisen eine 92fache beziehungsweise 200fache Vergrößerung auf und sind auf die Hälfte reduziert worden.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß es mir eine angenehme Pflicht ist, hervorzuheben, daß nur das wohlwollende Interesse meines Vorstandes, des Herrn Regierungsrates Ing. Gustav Pammer, es mir ermöglichte, diese Abhandlung trotz der Ungunst der Verhältnisse jetzt zu veröffentlichen.

Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung der beschriebenen Arten.

A. Blätter borstenförmig zusammengefaltet, stielrund oder kantig, die Blattoberseite eine Furche bildend.

I. Blattquerschnitt elliptisch oder elliptisch mit eingesunkenen oder gewellten Flanken.

a) Blattquerschnitt nur einen Bastring führend.

1. Untere Bastbündel der 7 bis 9 bis 11 Mestombündel mit den beiden Randgurtungen zu einem einzigen Bastringe vereinigt, wie beim echten Schafschwingel. — Obere Bastbündel fehlend[1]. Mestombündel vom Bastringe durch Grundgewebe vollkommen getrennt. — Rinnen nicht am Grunde der Furche zusammengedrängt (Gegensatz zum echten Schafschwingel!), sondern gleichmäßig verteilt und die beiden äußersten nur um die Breite eines Prismas vom Rande entfernt. (Vgl. Tafel I, Fig. 3 und 7 sowie Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 1.) Oft sind die Rinnen sehr seicht, die Prismen daher nur wenig erhaben, so daß die Blattoberseite nur sanft gewellt erscheint[1]. Meist 6 Rinnen vorhanden. Blattquerschnitt mitunter mit nahe der Mittelrippe eingesunkenen Flanken (vgl. Tab. I, Fig. 11, C. Schroeter l. c., Fig. 126 A). Gelenkzellgruppen kaum angedeutet. Tafel I, Fig. 3, 7 und 11, **Buntschwingel, Festuca varia Haenke**[2].

b) Blattquerschnitt drei voneinander getrennte Bastbänder führend.

1. Bastbänder sehr stark entwickelt, ihre Breite den Durchmesser des stärksten Mestombündels mehrfach übertreffend. Rinnen meist 6,

---

[1]) Vgl. auch E. Hackel: „Monographia Festucarum europaearum.“ Kassel und Berlin 1882. Tab. IV, Fig. 6 und C. Schroeter l. c., Fig. 126 A.

[2]) Besitzt der Blattquerschnitt außer dem kontinuierlichen Bastringe nur 2 oder 4 am Grunde der Furche zusammengedrängte, schmale und ziemlich tiefe Rinnen, so hat man es mit Formen des echten Schafschwingels zu tun, und zwar entweder dem härtlichen Schafschwingel (F. ovina var. duriuscula) oder dem niedrigen Schafschwingel (F. ovina var. supina, Tafel I, Fig. 4); die genaue Bestimmung der Varietäten wird meist nicht gelingen, weil sie sich anatomisch kaum unterscheiden. F. o. var. supina hat meist nur zwei Rinnen am Grunde der Furche, F. o. var. duriuscula meist vier.

Tafel I.

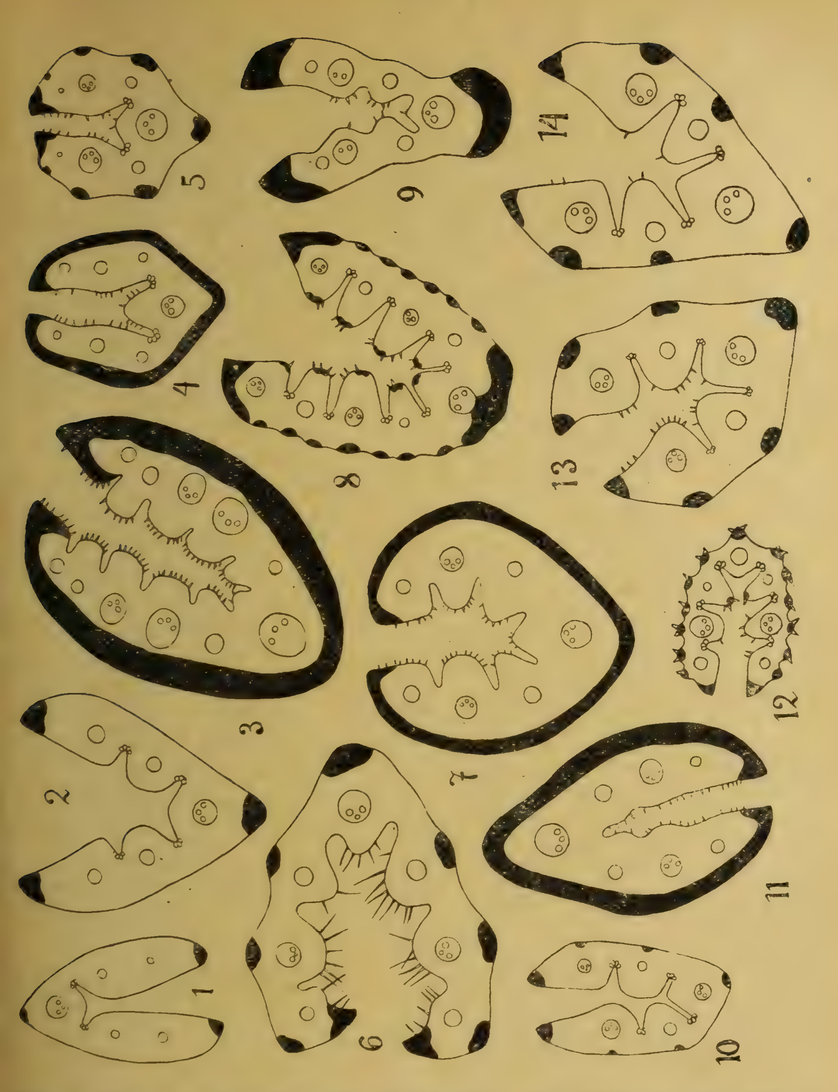


Fig. 1. Festuca rupicaprina, Gemsenschwingel, mit 2 Rinnen. Fig. 2 desgleichen mit 4 Rinnen. Fig. 3. Festuca varia, ssp. alpestris, Voralpenschwingel. Fig. 4. Festuca ovina, var. supina, niedriger Schafschwingel. Fig. 5. Festuca pumila, Niedriger Schwingel. Fig. 6. Sesleria disticha, Zweizeilige Seslerie. Fig. 7. Festuca varia, var. brachystachys, Kurzrispiger Buntschwingel. Fig. 8. Poa violacea, Violettes Rispengras. Fig. 9. Festuca Halleri, Hallers Schwingel. Fig. 10. Agrostis rupestris, Felsenstraußgras. Fig. 11. Festuca varia, var. genuina, Echter Buntschwingel. Fig. 12. Agrostis alpina, Alpenstraußgras. Fig. 13. Festuca violacea, Violetter Schwingel. Fig. 14. Festuca rubra, Rotschwingel. Vergrößert 46mal.

Tafel II.

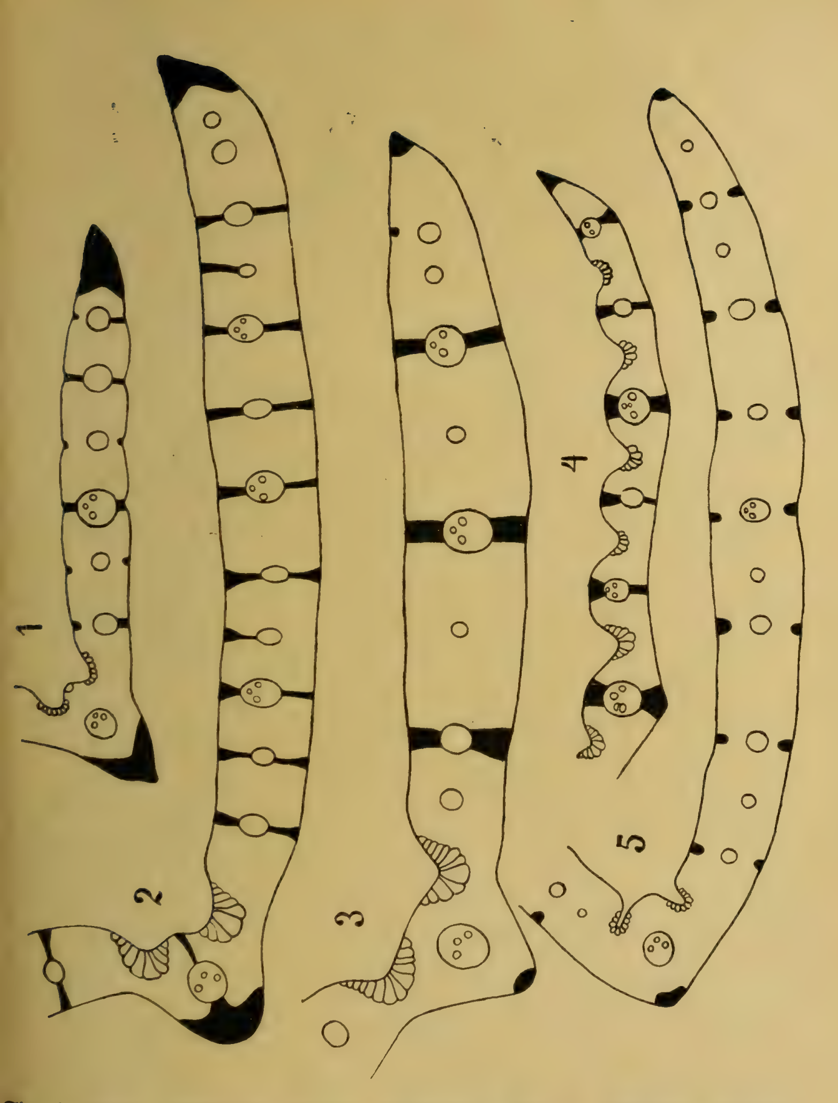


Fig. 1. Avena versicolor, Buntes Hafergras. Fig. 2. Sesleria coerulea, Blaugras. Fig. 3. Avena pubescens, Weichhaariges Hafergras. Fig. 4. Festuca pulchella, Schöner Schwingel. Fig. 5. Poa alpina, Alpenrispengras. Vergrößert 46mal.

Tafel III.

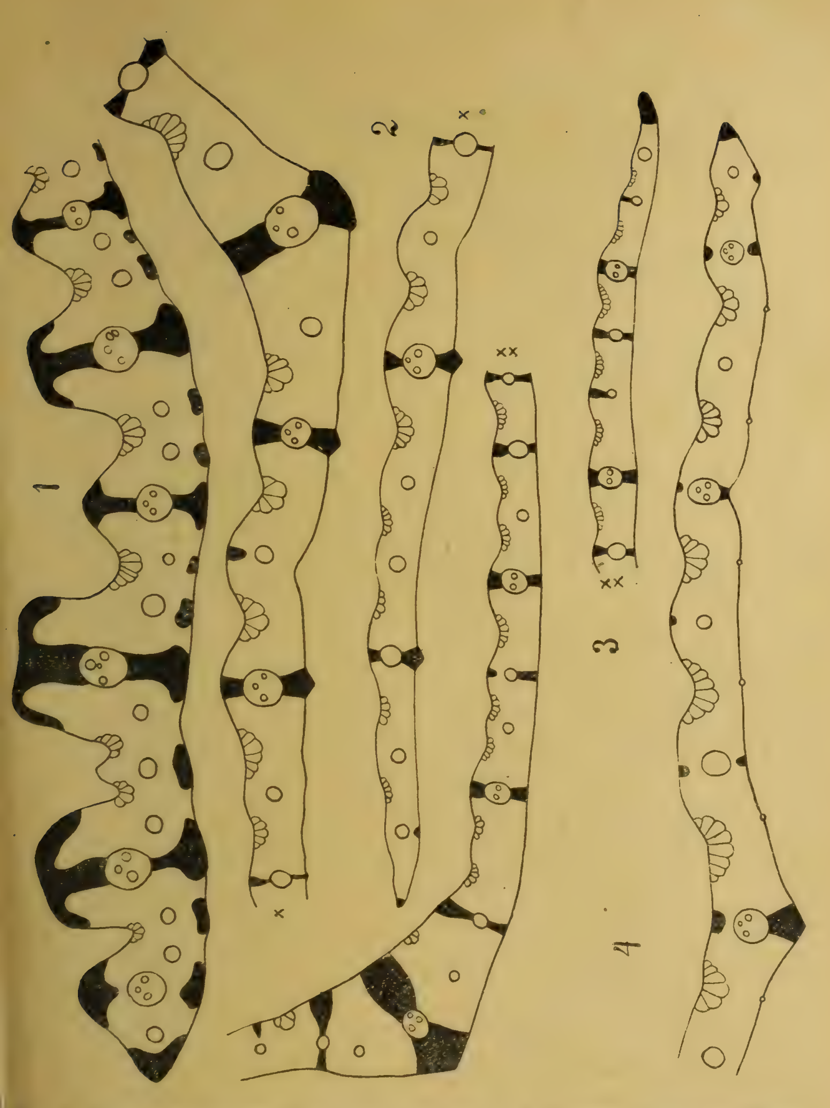


Fig. 1. Festuca spadicea, Goldschwingel. Fig. 2. Phleum alpinum, Alpenlieschgras, in zwei Teilstücken. Fig. 3. Phleum Michelii, Michelis Lieschgras, in zwei Teilstücken. Fig. 4. Trisetum spicatum, Ähriger Goldhafer. Vergrößert 46mal.

nicht am Grunde der Furche zusammengedrängt, oft unregelmäßig und schwach ausgeprägt. Tafel I, Fig. 9. **Hallers Schwingel, Festuca Halleri All**[1]).

c) Blattquerschnitt, drei voneinander getrennte, jedoch sehr schwache Bastbündel (keine Bänder) führend.

1. Durchmesser der Bastbündel nicht größer als der des stärksten Mestombündels. Meist nur am Grunde der Furche zwei Rinnen, mitunter noch zwei weitere. Tafel I, Fig. 1 und 2[2]). **Gemsenschwingel, Festuca rupicaprina Hackel**[2]).

d) Blattquerschnitt zahlreiche voneinander getrennte Bastbündel führend, und zwar sowohl untere als auch obere. Zwischen je zwei unteren Bastbündeln befindet sich ein unter den Gelenkzellgruppen liegendes Bastbündel, das zu keinem Mestombündel in Beziehung steht. Untere (äußere) Epidermis gewellt.

1. Untere Bastbündel der 7 bis 9 (meist 9) Mestombündel, das der Mittelrippe T-förmig mit dem Mestombündel verbunden, die übrigen vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt. Untere Epidermis leicht gewellt, Bastbündel nur schwach hervortretend. Obere Bastbündel quersichelförmig, nur aus einer Reihe Bastzellen bestehend, vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt. Blattoberseite eine tiefe Furche bildend, welche sich in 6 oder 8 tiefe Rinnen mit je einer Gruppe kleiner Gelenkzellen verzweigt. Randgurtung unter der äußeren Epidermis sich hinziehend. Prisma der Randrippe steil abfallend. Tafel I, Fig. 8 und Tafel V, Fig. 1. **Violettes Rispengras, Poa violacea Bell.**

2. Untere Bastbündel der 7 bis 11 Mestombündel scharf kielförmig hervortretend und mit kurzen Stachelhaaren bewehrt, klein, rundlich, alle vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt, ebenso die zwischen den Mestombündeln unter den Rinnen liegenden Bastbündel. Untere (äußere) Epidermis zwischen je zwei Bastbündeln tief hohlkehlenartig eingesenkt. Obere Bastbündel klein rundlich, vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt, oft fehlend. Blattoberseite mit tiefer Furche, welche in 6 bis 10 tiefe Rinnen mit je einer Gruppe kleiner Gelenkzellen verzweigt ist. Tafel I, Fig. 12 und Tafel V, Fig. 5. **Alpenstraußgras, Agrostis alpina Scop.**

---

[1]) Vgl. auch F. G. Stebler und C. Schroeter l. c., Fig. d und e S. 110 und C. Schroeter l. c, Fig. 128. Sind 4 Rinnen am Grunde der Furche zusammengedrängt, so hat man es mit F. ovina ssp. vallesiaca zu tun. Vgl. Schroeter l. c., Fig. 132 A.

[2]) Unterscheidet sich von Agrostis rupestris durch das Fehlen von unteren Bastbündeln unter den Seitenrippen! (vgl. Tafel I, Fig. 10!).

II. Blattquerschnitt achtseitig, meist 7 Mestombündel führend. Obere Bastbündel fehlend. Untere Bastbündel 7, klein, rundlich oder quersichelförmig. Randgurtung scharf, Blattrand krallenförmig gegen die Furche einwärts gekrümmt. Gelenkzellen kaum angedeutet. Scheitel der Prismen mit langen Trichomen bedeckt.

Tafel I, Fig. 6. **Zweizeilige Seslerie, Sesleria disticha Pers.**

III. Blattquerschnitt sechsseitig, meist 5 (bei Festuca pumila mitunter 7) Mestombündel führend. Obere Bastbündel fehlend. Untere Bastbündel 5, klein, rundlich oder quersichelförmig.

a) Furche tief in zwei Rinnen mit je einer Gruppe kleiner Gelenkzellen gegabelt.

Gesamtumriß des Querschnittes annähernd kreisrund, alle Bastbündel gleich stark, kantig vorspringend. Mestombündel 5, oft 7, mit ebensovielen unteren Bastbündeln. Tafel I, Fig. 5. **Niedriger Schwingel, Festuca pumila Chaix**[1]).

b) Furche tief, in vier Rinnen mit je einer Gruppe kleiner Gelenkzellen am Grunde gegabelt. Gesamtumriß des Querschnittes lang sechseckig[2]).

1. Nur die Mittelrippe tritt unten deutlich kantig, die Seitenrippen nur schwach oder gar nicht hervor. Prisma der Randrippen meist mehr als doppelt so breit als hoch, sein Scheitel vom Blattrande ungefähr ebensoweit entfernt wie vom unteren Bastbündel der Mittelrippe. Gesamtumriß des Querschnittes ein schmales Sechseck. Tafel I, Fig. 10. **Felsenstraußgras, Agrostis rupestris All.**[3])

2. Die Mittelrippe und die beiden äußersten primären Seitenrippen deutlich kantig vorspringend, während die beiden der Mittelrippe benachbarten Seitenrippen nur schwach hervortreten. Umriß des Querschnittes von den beiden äußersten Seitenrippen bis zur Mittelrippe ein gleichschenkeliges hohes Dreieck bildend.

---

[1]) Vgl. auch F. G. Stebler und C. Schroeter l. c., Tafel IV, Fig. A, 11 und C. Schroeter l. c., Fig. 127, 3.

[2]) Die hieher gehörigen Arten: Agrostis rupestris, Festuca violacea und die schon in Publ. Nr. 493 beschriebene Festuca rubra unterscheiden sich wenig. Die Unterschiede beschränken sich nur auf geringe Abweichungen im Umrisse des Querschnittes, während die Verteilung der Gewebselemente bei allen 3 Arten die gleiche ist. Man vergleiche auch das im Alpenrasen so häufig vorkommende Borstengras (Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 3), welches durch die mit den Mestombündeln verbundenen unteren Bastbündel gekennzeichnet ist.

[3]) Vgl. auch F. G. Stebler und C. Schroeter l. c., Tafel II, Fig. A, 12, 13, 14 und C. Schroeter l. c., Fig. 110, 3, 4.

Tafel IV.

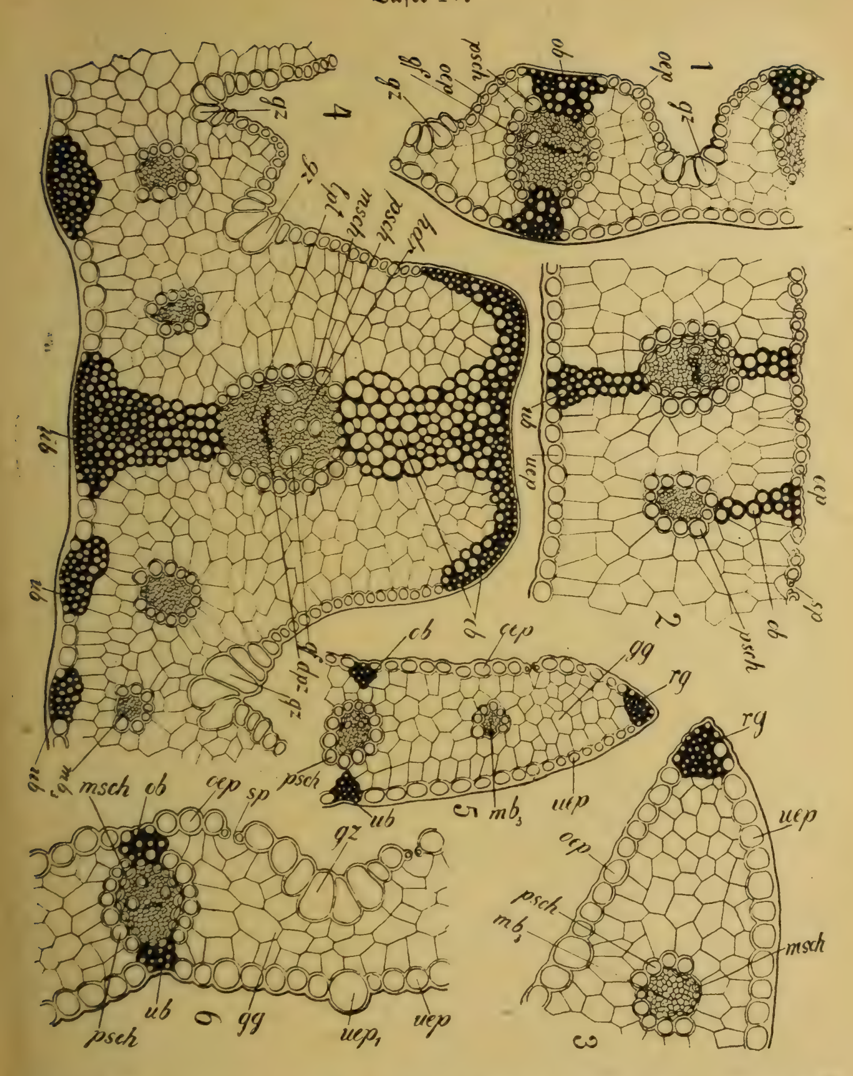


Fig. 1. **Festuca pulchella**, Querschnitt durch eine primäre Seitenrippe. Fig. 2. **Sesleria coerulea**; Querschnitt durch eine primäre (links) und eine tertiäre (rechts) Seitenrippe. Fig. 3. **Avena pubescens**; Querschnitt durch den Blattrand (vgl. Fig. 5!). Fig. 4. **Festuca spadicea**; Querschnitt durch eine primäre Seitenrippe mit anschließender tertiärer Seitenrippe (links). Fig. 5. **Poa alpina**; Querschnitt durch den Blattrand. Fig. 6. **Trisetum spicatum**; Querschnitt durch eine primäre Seitenrippe (vgl. Fig. 1!). Vergrößert 100mal. Es bedeuten: dpz = dickwandige Parenchymzellen zwischen Hadrom und Leptom der Mestombündel; gz = Gelenkzellen gg = Grundgewebe; gf und gef = Gefäße im Hadrom der Mestombündel; hdr = Hadrom; lpt = Leptom; mb_3 = tertiäre Mestombündel; msch = Mestomscheide; psch = Parenchymscheide; rg = Randgurtung; rr = Randrippe; ob = oberes Bastbündel; oep = obere Epidermis; ub = unteres Bastbündel; uep = untere Epidermis; sp = Spaltöffnungen; tr = Trichome; wg = Wassergewebe; ub_1, ub_2 = untere Bastbündel verschiedener Lage; uep = untere Epidermiszellen abweichender Größe.

(Vgl. Publ. Nr. 493, Abb: I, Fig. 6, E. Hackel l. c., Taf. III, Fig. 19); Tafel I, Fig. 14. **Rotschwingel, Festuca rubra L.**

3. Die Mittelrippe und alle vier Seitenrippen deutlich kantig vorspringend. Umriß des ganzen Blattquerschnittes ein längliches Sechseck, der des Abschnittes zwischen der Mittelrippe und den beiden benachbarten Seitenrippen ein niedriges, stumpfes, gleichschenkeliges Dreieck. Tafel I, Fig. 13. **Violetter Schwingel, Schweizel, Festuca violacea Gaud.**

B. Blätter flach ausgebreitet, in der Knospenlage und auch später bei Trockenheit, eingerollt oder längs der Mittelrippe zusammengefaltet.

I. Nur zu beiden Seiten der unten meist kielförmig vorspringenden Mittelrippe[1]) je eine Gelenkzellgruppe. Gelenkzellgruppen sonst ganz fehlend.

a) Unteres Bastbündel der Mittelrippe T-förmig mit dem Mestombündel verbunden. Mittelrippe unten deutlich kielförmig hervortretend, Kiel abgerundet.

1. Obere und untere Epidermis vollkommen eben. Distanz der Mestombündel geringer als die Blattdicke. Untere und obere Bastbündel sehr schmal, aus 1 bis 2, mitunter bis 3 Reihen wenig verdickter Bastzellen bestehend, nach außen etwas keilförmig verbreitert und bis an das Mestombündel heranreichend. Tertiäre Mestombündel der Seitenrippen oft nur ein oberes Bastbündel führend, welches bis an die Mestomscheide reicht (vgl. Taf. II, Fig. 2!). Zellen der Gelenkzellgruppen sehr groß. Randgurtungen sehr stark entwickelt, unter der unteren und oberen Epidermis sich etwas hinziehend, etwa von der Ausdehnung des unteren Bastbündels der Mittelrippe. Tafel II, Fig. 2, Tafel IV, Fig. 2, Tafel V, Fig. 2 und Tafel VI, Fig. 8. **Blaugras, Sesleria coerulea L.**

b) Unteres Bastbündel der Mittelrippe quersichelförmig rundlich, oder dreieckig-schwalbenschwanzförmig, vom Mestombündel immer durch Grundgewebe getrennt.

1. Mittelrippe unten deutlich kielförmig hervortretend.

* Unteres Bastbündel der Mittelrippe dreieckig-schwalbenschwanzförmig, Mittelrippe unten scharf gekielt. Randgurtung sehr stark entwickelt, unter der unteren und oberen Epidermis sich etwas hin-

[1]) Bei Poa alpina tritt die Mittelrippe unten gar nicht hervor und unterscheidet sich dadurch von der anatomisch sonst ähnlichen Poa annua sehr deutlich. Man beachte, daß auch verschiedene andere Rispengräser der Ebene (P. pratensis, P. trivialis und P. nemoralis) hoch ins Gebirge hinaufgehen und sich gelegentlich auf Alpenwiesen finden können. Man vergleiche daher auch Publ. Nr. 493, S. 26 ff.

ziehend, umfangreicher als das untere Bastbündel der Mittelrippe. Untere Epidermis über den Mestombündeln etwas eingesenkt und hier oft mit kurzen Stachelhaaren besetzt. Obere Epidermis vollkommen eben. Untere und obere Bastbündel der Seitenrippen schwach entwickelt, nur bei den primären Bündeln das Mestombündel erreichend. Gelenkzellen sehr klein, kaum angedeutet. Tafel II, Fig. 1 und Tafel V, Fig. 3 und 6. **Buntes Hafergras, Avena versicolor Vill. (= Avena Scheuchzeri All.).**

** Unteres Bastbündel der Mittelrippe klein, rundlich, Randgurtung sehr klein, rundlich. Untere und obere Bastbündel der primären Seitenrippen breit bandförmig, bis an das Mestombündel heranreichend, bei den tertiären meist ganz fehlend. Blattdicke gegen die Mitte jeder Blatthälfte allmählich zunehmend. Gelenkzellen groß. Tafel II, Fig. 3, Tafel IV, Fig. 3. **Weichhaariges Hafergras, Avena pubescens Huds.**

2. Mittelrippe, unten nicht kielförmig hervortretend. Zellen der Gelenkzellgruppen klein (vgl. Taf. V, Fig. 4 mit Fig. 2 und Taf. II, Fig. 5 mit Fig. 3!). Randgurtung sehr klein, rundlich, Blattrand abgerundet. Bastbündel der Seitenrippen sehr schwach entwickelt, das Mestombündel niemals erreichend. Blattdicke gegen den Rand kaum abnehmend. Tafel II, Fig. 5, Tafel IV, Fig. 5, Tafel V, Fig. 4. **Alpenrispengras, Romeye, Poa alpina L.**

II. Zwischen je zwei Seitenrippen eine deutlich ausgeprägte Gelenkzellgruppe[1]).

a) Mittelrippe sowie sämtliche Seitenrippen drei Mestombündel führend, und von den untereinander sehr ungleich großen und vielgestaltigen Seitenrippen nicht oder nur sehr undeutlich unterschieden, oft kleiner als die primären Seitenrippen.

1. Prismen etwas höher als breit, sehr ungleich groß, oft unregelmäßig viereckig mit etwas eingedälltem Scheitel und sehr steil abfallenden Seiten. Obere Bastbündel der primären Seitenrippen hutpilzförmig verbreitert, über den ganzen, etwas eingedällten Scheitel des Prismas sich hinziehend, und mit dem Mestombündel durch eine breite Zone großlumiger, dünnwandiger Bastzellen verbunden (vgl. Taf. IV, Fig. 4!). Untere Bastbündel schmal keilförmig, bis an das Mestombündel heranreichend. Gelenkzellgruppen aus kleinen Zellen (25 bis 30 μ) bestehend. Randgurtung sehr stark entwickelt, oben und unten mit den Bastbündeln der Randrippe zusammenfließend. Randrippe zum

---

[1]) Man beachte, daß auch Agrostis vulgaris und A. alba in größerer Menge auf Alpenwiesen vorkommen können (vgl. Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 3 und 4).

Tafel V.

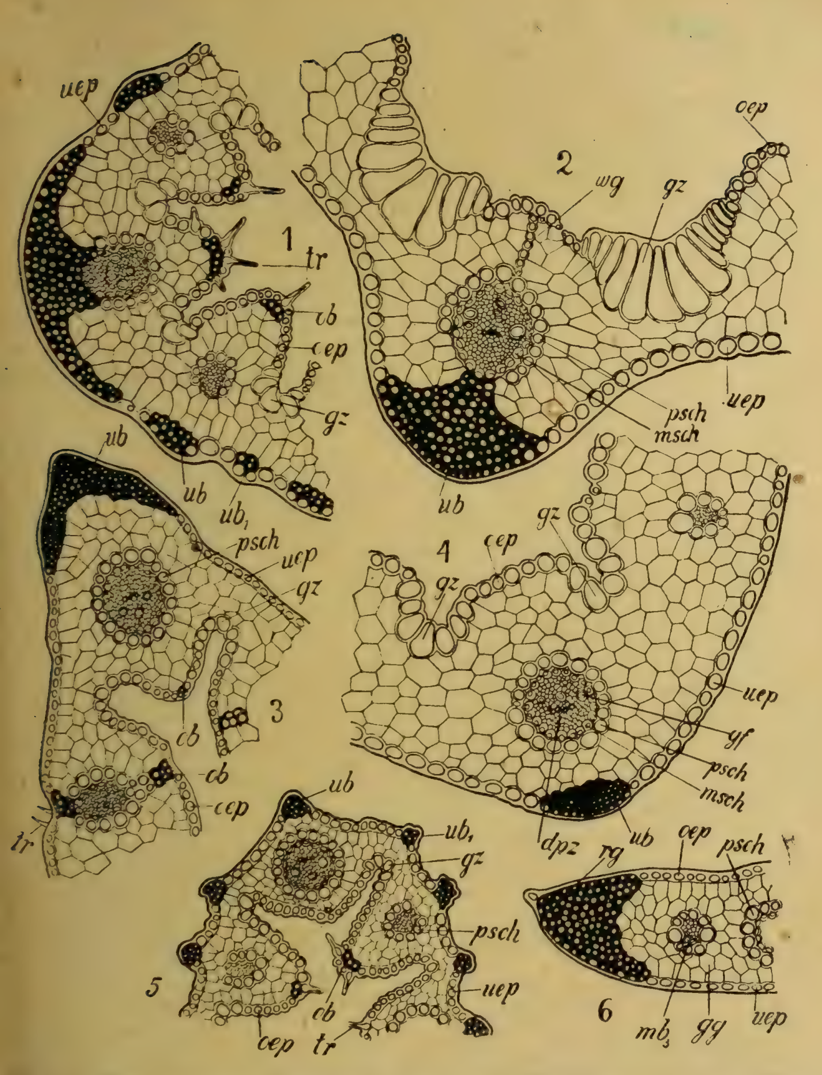


Fig. 1. Poa violacea; Querschnitt durch die Mittelrippe und die beiden benachbarten Seitenrippen. Fig. 2. Sesleria coerulea; Querschnitt durch die Mittelrippe. Fig. 3. Avena versicolor; Querschnitt durch die Mittelrippe. Fig 4. Poa alpina; Querschnitt durch die Mittelrippe (vgl. Fig. 2!). Fig. 5 Agrostis alpina; Querschnitt durch die Mittelrippe und die beiden benachbarten Seitenrippen. Fig. 6. Avena versicolor; Querschnitt durch den Blattrand. Vergrößert 100mal.

Tafel VI.

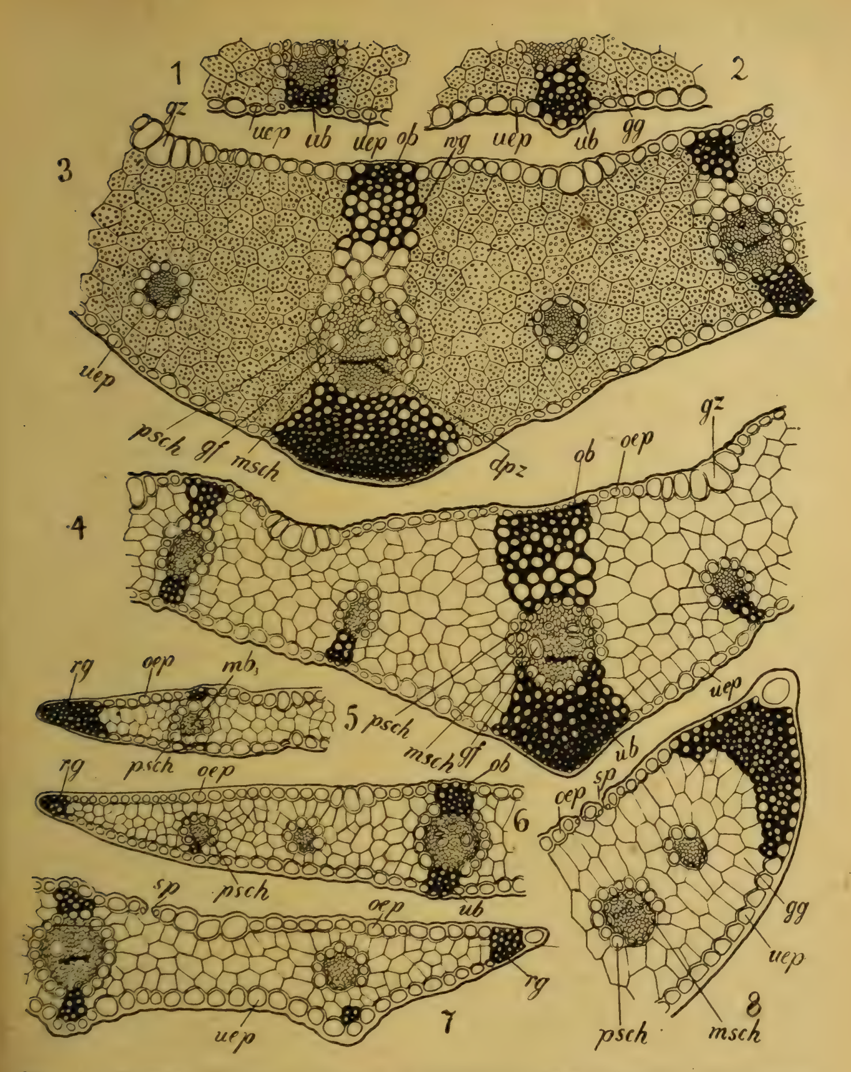


Fig. 1. Phleum Michelii; unteres Bastbündel einer primären Seitenrippe. Fig. 2. Phleum alpinum; unteres Bastbündel einer primären Seitenrippe. Fig. 3. desgleichen; Querschnitt durch die Mittelrippe. Fig. 4. Phleum Michelii; Querschnitt durch die Mittelrippe. Fig. 5. desgleichen; Querschnitt durch den Blattrand mit sehr breiter Randgurtung. Fig. 6. Phleum alpinum; Querschnitt durch den Blattrand mit schmaler Randgurtung und nicht gekielter Randrippe. Fig. 7. Phleum pratense; Querschnitt durch den Blattrand mit schmaler Randgurtung und starkgekielter Randrippe. Fig. 8. Sesleria coerulea; Querschnitt durch den Blattrand. Vergrößert 100mal.

Blattrande steil abfallend. Tafel III, Fig. 1, Tafel IV, Fig. 4. **Goldschwingel, Festuca spadicea L. (= F. aurea Lam.).**

b) Mittelrippe nur ein Mestombündel führend, aber von den untereinander ziemlich gleichen Seitenrippen deutlich gekennzeichnet und stärker entwickelt als alle Seitenrippen.

1. Prismen der Seitenrippen mehr als doppelt so breit als hoch. Rinnen wenig eingesenkt, die obere Epidermis daher nur schwach gewellt, die Mittelrippe unten scharf gekielt. Untere Bastbündel der primären Seitenrippen deutlich eingesenkt. Randgurtung nur schwach entwickelt. Epidermis über den unteren Bastbündeln der primären Seitenrippen deutlich eingeschnürt. Die unter der größten Gelenkzelle einer Gruppe gelegene Zelle der unteren Epidermis ähnlich wie bei Phalaris arundinacea deutlich größer als die übrigen. Tafel III, Fig. 4, Tafel IV, Fig. 6. **Ähriger Goldhafer, Trisetum spicatum, Richter.**

2. Prismen der Seitenrippen so hoch als breit. Rinnen tief eingesenkt mit steilen Wänden, die obere Epidermis daher tief gefurcht. Mittelrippe unten scharf gekielt, untere Bastbündel der primären Seitenrippen nicht eingeschnürt oder schwach kielförmig vorspringend, die oberen so breit als das Mestombündel selbst. Randgurtung sehr schwach entwickelt. Untere Epidermiszellen alle gleich groß. Tafel II, Fig. 4, Tafel IV, Fig. 1. **Schöner Schwingel, Festuca pulchella, Schrad. (= F. Scheuchzeri, Gaud.).**

c) Mittelrippe meist drei Mestombündel führend, doppelt so breit und hoch als die primären Seitenrippen oder breiter.

1. Mittelrippe unten scharf gekielt, Prismen der Seitenrippen kaum breiter als hoch, Rinnen fast gar nicht eingesenkt, obere Epidermis daher kaum merklich gewellt. Randgurtung sehr stark entwickelt, sehr breit, abgerundet, für die Art sehr charakteristisch (vgl. Taf. VI, Fig. 5). Untere Bastbündel der primären Seitenrippen nicht gekielt (vgl. Taf. VI, Fig. 1). Tafel VI, Fig. 1, 4, 5. **Michelis Liesohgras, Phleum Michelii All.**

2. Mittelrippe unten nur wenig gekielt, mit abgeplattetem Rücken und hutpilzförmig etwas wulstig vorquellendem unterem Bastbündel. Prismen der Seitenrippen fast doppelt so breit als hoch. Rinnen kaum eingesenkt, die obere Epidermis daher nur schwach gewellt. Randgurtung nur sehr schwach entwickelt (vgl. Taf. VI. Fig. 6). Untere Bastbündel der primären Seitenrippen deutlich gekielt (vgl. Taf. VI, Fig. 2), die Randrippe jedoch nicht gekielt (vgl. Taf. VI, Fig. 6 im Gegensatz zu Phleum pratense[1]), Taf. VI, Fig. 7). Tafel VI, Fig. 2, 3, 6. **Alpenliesohgras, Phleum alpinum L.**

---

[1]) Bei Phleum pratense, das dem Phleum alpinum am nächsten steht, ist der Kiel der Mittelrippe viel breiter und höher. Auch ist die Randrippe bei Phleum pratense unten stark gekielt, wodurch sie eine ganz andere Form erhält.

Abgekürzter Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung der landwirtschaftlich und alpwirtschaftlich wichtigen Gräserarten[1].

A. Blätter borstenförmig zusammengefaltet stielrund oder kantig, die Blattoberseite eine Furche bildend.

I. Blattquerschnitt elliptisch, oder elliptisch mit eingesunkenen oder gewellten Flanken.

a) Blattquerschnitt nur einen Bastring führend. Mestombündel 7 bis 9.

1. Am Grunde der Furche 2 bis 4 tiefe Rinnen zusammengedrängt. Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 1. **Echter Schafschwingel, Festuca ovina, ssp. euovina Hackel**[2].
2. Rinnen (4 bis 6) über die ganze Furche gleichmäßig verteilt. Tafel I, Fig. 3, 7 und 11. **Buntschwingel, Festuca varia Haenke**[3].

b) Blattquerschnitt drei voneinander getrennte Bastbänder führend. Mestombündel 5 bis 7.

1. Am Grunde der Furche 4 tiefe Rinnen zusammengedrängt. Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 2. **Gefurchtblättriger Schafschwingel, Festuca ovina ssp. sulcata Hackel.**
2. Rinnen (meist 6) über die ganze Furche gleichmäßig verteilt, oft undeutlich und unregelmäßig ausgebildet. Taf. I, Fig. 9. **Hallers Schwingel, Festuca Halleri All.**

c) Blattquerschnitt drei voneinander getrennte, jedoch sehr schwache Bastbündel (keine Bänder) führend. Am Grunde der Furche 2 bis 4 tiefe Rinnen.
Taf. I, Fig. 1 und 2. **Gemsenschwingel, Festuca rupicaprina Hackel**[4].

d) Blattquerschnitt mit zahlreichen Bastbündeln sowohl unter als auch zwischen den Mestombündeln. Mestombündel 7 bis 11. Rinnen 6 bis 10 über die ganze Furche gleichmäßig verteilt. Untere (äußere) Epidermis gewellt.

1. Unteres Bastbündel der Mittelrippe mit dem Mestombündel verbunden. Obere Bastbündel der Seitenrippen quersichelförmig, die unteren nicht mit Stachelhaaren bewehrt.
Taf. I, Fig. 8. **Violettes Rispengras, Poa violacea Bell.**

---

[1]) Dieser Bestimmungsschlüssel ist eine Zusammenfassung der vorstehenden Arbeit und der Publikation Nr. 493 und führt nur die markantesten und wichtigsten Merkmale an.

[2]) Mit Festuca ovina var. supina Hackel Tafel I, Fig. 4.

[3]) Mit F. varia, var. brachystachys Hackel Tafel I, Fig. 7 und F. varia, ssp. alpestris Hackel Tafel I, Fig. 3.

[4]) Unterscheidet sich von Agostris rupestris durch das Fehlen der unteren Bastbündel unter den Seitenrippen (vgl. Tafel I, Fig. 10).

2. Alle unteren Bastbündel vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt, mit Stachelhaaren bewehrt, die oberen rundlich, meist fehlend.
   Taf. I, Fig. 12. **Alpenstraußgras, Agrostis alpina Scop.**

II. Blattquerschnitt deltoidisch vierseitig mit 3 Mestombündeln, am Grunde der Furche 2 Rinnen.
   Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 4. **Verschiedenblättriger Schwingel, Festuca heterophylla Lam.**

III. Blattquerschnitt sechsseitig (nur bei Aira flexuosa fünfseitig) mit 5 (bei Festuca pumila mitunter 7) Mestombündeln, und 5 unteren Bastbündeln.

a) Untere Bastbündel breit, keilförmig, bis an die Mestombündel reichend, obere klein rundlich. Furche mit 4 tiefen Rinnen am Grunde.
   Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 3. **Borstengras, Nardus stricta. L.**

b) Untere Bastbündel fehlend, und ersetzt durch kleine zerstreute Gruppen von Bastzellen. Furche seicht, in 2 Rinnen gegabelt. Blattquerschnitt fünfseitig.
   Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 5. **Drahtschmele, Aira flexuosa L.**

c) Untere Bastbündel klein, rundlich, vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt.

1. Furche tief, am Grunde in 2 Rinnen gegabelt, Gesamtumriß des Querschnittes nahezu kreisförmig.
   Taf. I, Fig. 5. **Niedriger Schwingel, Festuca pumila Chaix.**

2. Furche tief mit 4 Rinnen am Grunde.

* Nur die Mittelrippe unten deutlich kantig hervortretend. Gesamtumriß des Querschnittes schmal sechseckig.
   Taf. I, Fig. 10. **Felsenstraußgras, Agrostis rupestris All.**

** Die Mittelrippe und die beiden äußersten (primären) Seitenrippen deutlich kantig vorspringend.
   Taf. I, Fig. 14 und Publ. Nr. 493, Abb. I, Fig. 6. **Rotschwingel, Festuca rubra L.**

*** Die Mittelrippe und alle 4 Seitenrippen deutlich kantig vorspringend.
   Taf. I, Fig. 13. **Violetter Schwingel, Festuca violacea Gaud.**

IV. Blattquerschnitt achtseitig, meist 7 Mestombündel führend. Untere Bastbündel 7, klein, rundlich, obere fehlend. Blattrand krallenförmig einwärts gekrümmt.
   Taf. I, Fig. 6. **Zweizeilige Seslerie, Sesleria disticha Pers.**

B. Blätter flach ausgebreitet, in der Knospenlage und auch später bei Trockenheit eingerollt oder längs der Mittelrippe zusammengefaltet.

I. Blatt aus zahlreichen scharfkantig dreieckigen Prismen gebildet, die 3 Mestombündel führen.
Publ. Nr. 493. Abb. I, Fig. 7. **Rasenschmele, Aira caespitosa L.**

II. Blattquerschnitt aus fünfseitigen mit einem großen Luftgang und scharfkantigem Scheitel versehenen Zwischenprismen gebildet. Mestombündel der Seitenrippen unter den scharfen Rinnen gelegen. Nur zwei Gelenkzellgruppen zu beiden Seiten der Mittelrippe.
Publ. Nr. 493, Abb. II, Fig. 3. **Mannagras, Glyceria fluitans R. Br.**

III. Über der sehr stark gekielten Mittelrippe eine große Gelenkzellgruppe. Gelenkzellgruppen sonst fehlend.
Publ. Nr. 493, Abb. IV, Fig. 1. **Knaulgras, Dactylis glomerata L.**

IV. Nur zu beiden Seiten der Mittelrippe je eine Gelenkzellgruppe[1]).

a) Unteres Bastbündel der Mittelrippe T-förmig mit dem Mestombündel verbunden. Mittelrippe unten deutlich kielförmig hervortretend, Kiel abgerundet.
   1. Untere Bastbündel der Seitenrippen in Verbindung mit den oberen breit keilförmig, quer über die Mestombündel sich ziehend, unten doppelt, oben nur halb so breit als das Mestombündel.
   Publ. Nr. 493, Abb. III, Fig. 3 und 5. **Wiesenrispengras, Poa pratensis L.**
   2. Untere und obere Bastbündel der Seitenrippen sehr schmal bandförmig, aus 1 bis 3 Zellreihen gebildet, die unteren bei den tertiären Mestombündeln fehlend.
   Taf. II, Fig. 2. **Blaugras, Sesleria coerulea L.**

b) Unteres Bastbündel der Mittelrippe immer vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt.
   1. Mittelrippe unten nicht gekielt oder nur eine scharfe Kante bildend.

---

[1]) Bei Glyceria distans haben die grundständigen Blätter (Blätter der Laubtriebe) mitunter eine dritte oder vierte Gelenkzellgruppe zwischen den Seitenrippen. Bastbündel fehlen diesen Blättern fast vollständig. Die Halmblätter haben zwischen je zwei Seitenrippen eine deutlich ausgeprägte Gelenkzellgruppe, breite bandförmige Bastbündel unter, und ein breites vielreihiges Wassergewebe über den Mestombündeln der Seitenrippen (vgl. Publ. Nr. 493, Abb. II, Fig. 1 und 2!). Bei Poa compressa werden die oberen Epidermiszellen gegen die Mitte zwischen je zwei Mestombündeln größer, so daß sie parallelwandigen Gelenkzellen gleichen (vgl. Publ. Nr. 493, Abb. III, Fig. 1!).

** Baftbündel bis auf die schwachen Randgurtungen vollständig fehlend. Zwischen den Seitenrippen manchmal eine oder die andere Rinne mit einer Gelenkzellgruppe (siehe Fußnote!).
Publ. Nr. 493, Abb. II, Fig. 1 und 2. **Salzschwaden, Glyceria distans Whlbg.**

** Untere und obere Baftbündel meist vorhanden, klein rundlich, vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt.
Taf. II, Fig. 5. **Alpenrispengras, Poa alpina L.**

2. Mittelrippe unten deutlich, mitunter sehr hoch gekielt.

* Kiel der Mittelrippe viel höher als breit; Seitenrippen unten und oben deutlich gekielt und mit kurzen Stachelhaaren bewehrt. Baftbündel der Seitenrippen klein, rundlich, vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt.
Publ. Nr. 493, Abb. III, Fig. 2. **Gemeines Rispengras, Poa trivialis L.**

** Kiel der Mittelrippe nicht höher als breit. Seitenrippen nur unten kielförmig vorspringend. Sehr feinblättrige Gräser.
Publ. Nr. 493, Abb. III, Fig. 4. **Hainrispengras, Poa nemoralis L.** und **Spätes Rispengras, Poa serotina Ehrh.**[1]).

*** Seitenrippen weder unten, noch oben kielförmig vorspringend. Kiel der Mittelrippe nicht höher als breit.

† Unteres Baftbündel der Mittelrippe schwalbenschwanzförmig und wie die Randgurtungen sehr stark entwickelt. Gelenkzellen sehr klein, kaum angedeutet.
Taf. II, Fig. 1. **Buntes Hafergras, Avena versicolor Vill.**

†† Unteres Baftbündel der Mittelrippe klein, rundlich oder queroval.

△ Zartblättrige Gräser, Blattdicke in der Mitte jeder Blatthälfte nur 110 bis 150 μ.

□ Baftbündel der Seitenrippen klein, rundlich, nicht bis an die Mestomscheide reichend.
Publ. Nr. 493, Abb. V, Fig. 1. **Einjähriges Rispengras, Poa annua L.**

□□ Baftbündel der Seitenrippen bandförmig, parallelrandig, so breit als das Mestombündel, bis an die Mestomscheide reichend. Zwischen den Seitenrippen ebene Gelenkzellgruppen mit parallelen Radialwänden (siehe Fußnote!).
Publ. Nr. 493, Abb. III, Fig. 1. **Platthalmrispengras, Poa compressa L.**

△△ Dickblättriges Gras; Blattdicke in der Mitte jeder Blatthälfte 420 bis 450 μ und nach beiden Seiten abnehmend. Baftbündel der primären Seitenrippen breit bandförmig, die der tertiären fehlend.
Taf. II, Fig. 3. **Weichhaariges Hafergras, Avena pubescens Huds.**

---

[1]) Zur Unterscheidung ist das Blatthäutchen heranzuziehen; bei P. nemoralis bildet es einen schmalen Saum, bei P. serotina ist es lang vorgezogen.

V. Zwischen je zwei Seitenrippen eine deutlich ausgebildete Gelenkzellgruppe.

a) Mittelrippe drei Mestombündel führend, breit gekielt, ihr unteres Bastbündel wulstig vorquellend, mit dem Mestombündel verbunden. Primäre Seitenrippen unten kielförmig vorspringend.

1. Auch die Randrippe unten kielförmig vorspringend. Oberes Bastbündel der Mittelrippe durch mehrreihiges Wassergewebe vom Mestombündel getrennt.
Publ. Nr. 493, Abb. IV, Fig. 2. **Timothegras, Phleum pratense L.**

2. Randrippe unten nicht gekielt, oberes Bastbündel der Mittelrippe breit, nahezu bis an das Mestombündel reichend.
Taf. III, Fig. 2. **Alpenlieschgras, Phleum alpinum L.**

b) Mittelrippe ein oder mehrere Mestombündel führend, ihr unteres Bastbündel jedoch nicht wulstig vorquellend.

1. Hadrom und Leptom der primären Mestombündel durch ein vollständiges Band dickwandiger Parenchymzellen geschieden [1]). Prismen so hoch als breit, mit ausgerandetem Scheitel. Gelenkzellgruppen mit 1 bis 2 auffallend großen Zellen.
Publ. Nr. 493, Abb. IV, Fig. 3. **Pfeifengras, Molinia coerulea Moench.**

2. Hadrom und Leptom durch ein unvollständiges Band dickwandiger Parenchymzellen geschieden.

* Untere Bastbündel der Seitenrippen rein epidermal, nicht höher als die benachbarten Epidermiszellen.

† Oberes Bastbündel der Seitenrippen quer sichelförmig, die ganze Breite des Prismenscheitels einnehmend.
Publ. Nr. 493, Abb. V, Fig. 3. **Engl. Raygras, Lolium perenne L.**

†† Oberes Bastbündel der Seitenrippen queroval klein.

△ Mittelrippe 1 Mestombündel führend, ohne Wassergewebe. Unteres Bastbündel der Mittelrippe vom Mestombündel durch Grundgewebe getrennt.
Publ. Nr. 493, Abb. V, Fig. 2. **Kammgras, Cynosurus cristatus L.**

△△ Mittelrippe 3 Mestombündel führend, mit vielreihigem Wassergewebe, unteres Bastbündel mit dem Mestombündel verbunden.
Publ. Nr. 493, Abb. V, Fig. 4. **Ital. Raygras, Lolium multiflorum Lam.**

** Untere Bastbündel der Seitenrippen epidermalen und endodermalen Ursprungs, in das Grundgewebe hineinragend.

---

[1]) Dieses Merkmal findet sich sonst noch beim Schilfrohr (Phragmites communis) sehr schön ausgeprägt, sowie auch bei den beiden Brachypodiumarten, die aber sonst einen ganz anderen Blattbau besitzen.

† Blätter dicht behaart, meist 5 oder mehr Haare auf ein Prisma entfallend.

△ Blattepidermis oben und unten dicht und lang behaart. Mittelrippe 3 Mestombündel führend, mehr als doppelt so breit und hoch als die Seitenrippen.
Publ. Nr. 493, Abb. VI, Fig 2. **Wolliges Honiggras, Holcus lanatus L.**

△△ Blattepidermis nur oben dicht und kurz behaart, unten fast ganz kahl. Mittelrippe nur ein Mestombündel führend, kaum breiter und höher als die Seitenrippen.
Publ. Nr. 493, Abb. VI, Fig. 1. **Goldhafer, Trisetum flavescens P. B.**

†† Blattepidermis kahl oder sehr spärlich behaart.

△ Mittelrippe nur 1 Mestombündel führend, unkenntlich, oberes Bastbündel derselben das Mestombündel erreichend. Zarte Gräser mit zirka 150 μ Blattdicke.

□ Seiten der Prismen schräg abfallend, Prismen breiter als hoch.
Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 4. **Fioringras, Agrostis alba L.**

□□ Seiten der Prismen steil abfallend, Prismen nicht breiter als hoch.
Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 3. **Gemeines Straußgras, Agrostis vulgaris With.**

△△ Mittelrippe ein Mestombündel führend, doppelt so breit und hoch als die Seitenrippen, deutlich unterschieden, unten scharf gekielt.

□ Blattoberseite deutlich gewellt, Prismen mit schräg abfallenden Seiten.

○ Die unter der größten Gelenkzelle einer Gruppe gelegene Zelle der unteren Epidermis deutlich größer als die übrigen. Prismen der Seitenrippen doppelt so breit als hoch. Untere Epidermis über den primären Seitenrippen eingeschnürt.
Taf. III, Fig. 4. **Ähriger Goldhafer, Trisetum spicatum Richter.**

○○ Zellen der unteren Epidermis alle gleich groß.

Bastbündel der primären Seitenrippen so breit wie das Mestombündel selbst. Prismen so hoch als breit.
Taf. II, Fig. 4. **Schöner Schwingel, Festuca pulchella Schrad.**

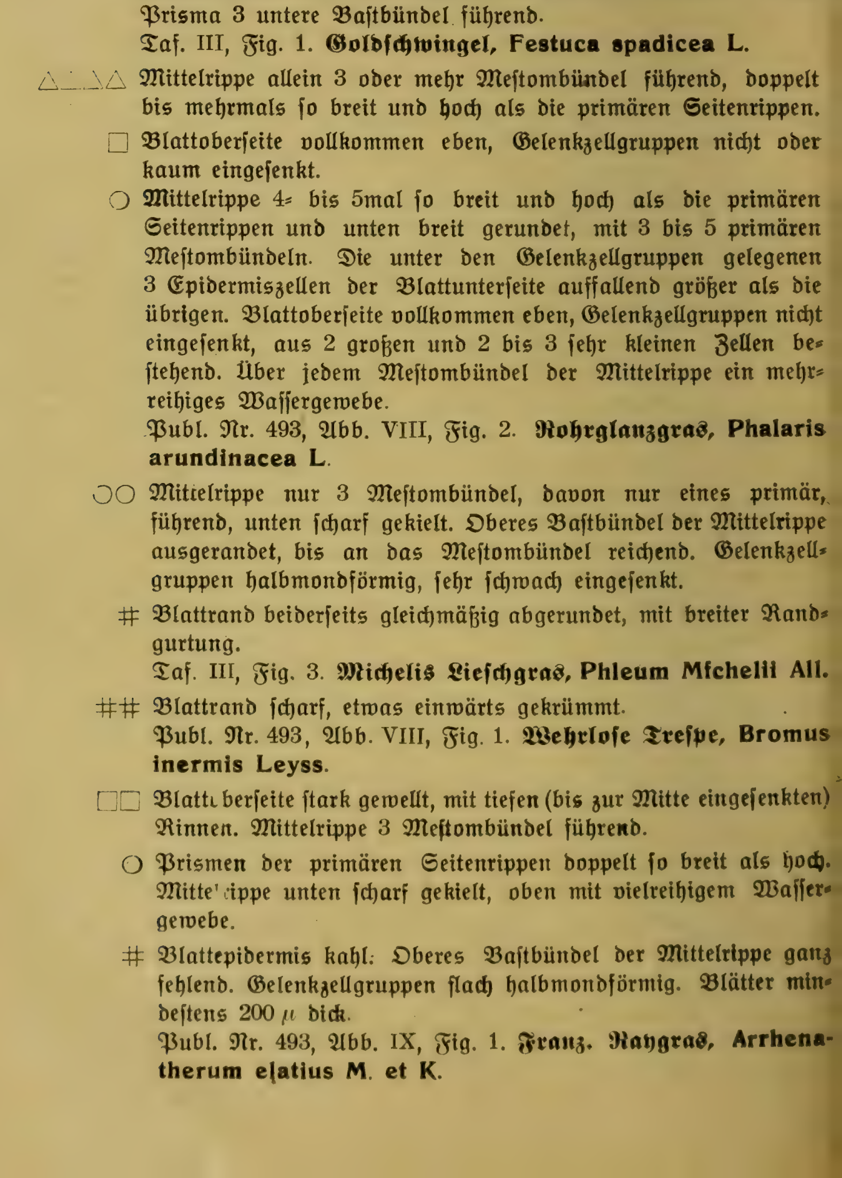
Bastbündel der primären Seitenrippen viel schwächer als das Mestombündel.

× Unteres Bastbündel der primären Seitenrippen nach außen zu schmäler werdend, die Epidermis über demselben deutlich eingeschnürt.
Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 2. **Gemeines Geruchgras, Anthoxanthum odoratum L.**

×× Unteres Bastbündel der primären Seitenrippen nach innen zu schmäler werdend, die Epidermis über demselben nicht eingeschnürt.
Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 1. **Weiche Trespe, Bromus mollis L.**

□□ Blattoberseite nicht gewellt. Prismen mit senkrecht abfallend- Seiten und etwas eingesenktem Scheitel, gegen den Blattra- nicht niedriger werdend. Bastbündel breit bandförmig. O- schütter behaart.
Publ. Nr. 493, Abb. IV, Fig. 4. **Aufrechte Trespe, Bromus erectus Huds.**

△△△ Mittelrippe und sämtliche primären Seitenrippen 3 Mestombündel führend. Obere Bastbündel der primären Seitenrippen hutpilzförmig unter dem eingesenkten Scheitel verbreitert. Jedes Prisma 3 untere Bastbündel führend.
Taf. III, Fig. 1. **Goldschwingel, Festuca spadicea L.**



△ △ Mittelrippe allein 3 oder mehr Mestombündel führend, doppelt bis mehrmals so breit und hoch als die primären Seitenrippen.

□ Blattoberseite vollkommen eben, Gelenkzellgruppen nicht oder kaum eingesenkt.

○ Mittelrippe 4- bis 5mal so breit und hoch als die primären Seitenrippen und unten breit gerundet, mit 3 bis 5 primären Mestombündeln. Die unter den Gelenkzellgruppen gelegenen 3 Epidermiszellen der Blattunterseite auffallend größer als die übrigen. Blattoberseite vollkommen eben, Gelenkzellgruppen nicht eingesenkt, aus 2 großen und 2 bis 3 sehr kleinen Zellen bestehend. Über jedem Mestombündel der Mittelrippe ein mehrreihiges Wassergewebe.
Publ. Nr. 493, Abb. VIII, Fig. 2. **Rohrglanzgras, Phalaris arundinacea L.**

○○ Mittelrippe nur 3 Mestombündel, davon nur eines primär, führend, unten scharf gekielt. Oberes Bastbündel der Mittelrippe ausgerandet, bis an das Mestombündel reichend. Gelenkzellgruppen halbmondförmig, sehr schwach eingesenkt.

Blattrand beiderseits gleichmäßig abgerundet, mit breiter Randgurtung.
Taf. III, Fig. 3. **Michelis Liefchgras, Phleum Michelii All.**

Blattrand scharf, etwas einwärts gekrümmt.
Publ. Nr. 493, Abb. VIII, Fig. 1. **Wehrlose Trespe, Bromus inermis Leyss.**

□□ Blattoberseite stark gewellt, mit tiefen (bis zur Mitte eingesenkten) Rinnen. Mittelrippe 3 Mestombündel führend.

○ Prismen der primären Seitenrippen doppelt so breit als hoch. Mittelrippe unten scharf gekielt, oben mit vielreihigem Wassergewebe.

Blattepidermis kahl. Oberes Bastbündel der Mittelrippe ganz fehlend. Gelenkzellgruppen flach halbmondförmig. Blätter mindestens 200 μ dick.
Publ. Nr. 493, Abb. IX, Fig. 1. **Franz. Raygras, Arrhenatherum elatius M. et K.**

\## Blattepidermis mit vereinzelten langen Haaren besetzt. Oberes Bastbündel der Mittelrippe klein, rundlich. Gelenkzellen oft kaum deutlich unterschieden. Blätter höchstens 150 μ dick.
Publ. Nr. 493, Abb. IX, Fig. 2. **Mäusegerste, Hordeum murinum L.**

○○ Prismen der primären Seitenrippen so hoch als breit.

\+ Blattdicke über den primären Seitenrippen höchstens 150 μ. Kiel der Mittelrippe ebenflächig. Seitliche Mestombündel der Mittelrippe tertiär. Prismen der Seitenrippen vom selben Bau wie beim Wiesenfuchsschwanz.
Publ. Nr. 493, Abb. VII, Fig. 4. **Fioringras, Agrostis alba L.**

\++ Blattdicke über den primären Seitenrippen mindestens 200 bis 250 μ.

\# Kiel der Mittelrippe ebenflächig. Seitliche Mestombündel der Mittelrippe ohne Wassergewebe. Primäre und tertiäre Seitenrippen regelmäßig abwechselnd. Gelenkzellen 50 bis 60 μ hoch.
Publ. Nr. 493, Abb. X, Fig. 1. **Wiesenschwingel, Festuca pratensis Huds.**

\## Kiel der Mittelrippe breit gerundet, seitliche Mestombündel der Mittelrippe primär oder sekundär entwickelt, mit mehrreihigem Wassergewebe. Fast alle Mestombündel der Seitenrippen primär entwickelt.

× Unteres Bastbündel der Mittelrippe kurz keilförmig, doppelt so breit als das Mestombündel. Gelenkzellen 70 bis 100 μ hoch. Randrippe unten nicht gekielt.
Publ. Nr. 493, Abb. XI, Fig. 1. **Rohrschwingel, Festuca arundinacea Schreb.**

×× Untere Bastbündel (3) der Mittelrippe schmal keilförmig, kaum breiter als das Mestombündel. Gelenkzellen 50 bis 60 μ hoch. Randrippe unten gekielt.
Publ. Nr. 493, Abb. X, Fig. 2. **Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis L.**

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes [1]).

(5. und 6. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Pflanzenschutzlich interessante Aufsätze über Bakterien liegen diesmal nicht vor.

B. Pilzliche Parasiten und Unkräuter.

Schoevers T. A. C., Nieuwe ziekten, waarop gelet moet warden. (Tijdschr. over Plantenziekten. 25. Jahrg. 1919, S. 95 bis 98.)

Unter diesem Titel lenkt der Verf. zunächst die Aufmerksamkeit auf eine in ihrer Ursache noch unbekannte, neue Wurzelerkrankung junger Spinatpflanzen, welche sehr an den Wurzelbrand erinnert. Fulmek.

Führer, Bekämpfung des Unkrautes. (Mein Sonntagsblatt. 1919, S. 153.)

Gewissenhaftes Putzen und Reinigen des Saatgutes (Putzmühle und Trieur), vollständige Entfernung der Feldraine, gesetzliche Verpflichtung zur Entfernung des Unkrautes auf wüsten Plätzen und Ödländereien werden vom Verf. als Vorbeugungsmittel gegen die Verseuchung der Felder mit Unkrautsämereien angeführt. Als direkte Bekämpfungsmittel des Unkrautes werden angeführt: richtiger Fruchtwechsel, möglichst rascher Stoppelsturz. Was die Bekämpfung einzelner Unkräuter im speziellen anbelangt, so wird gegen Hederich, Ackersenf, Raute und Kresse im aufgelaufenen Getreide möglichst frühzeitiges Eggen empfohlen, und zwar bei den Winterungen im Herbst und Frühjahr, bei den Sommerungen im Frühjahr, ausgiebiges Bestreuen mit Kainit oder Kalkstickstoff in taufrischem Zustand (8 bis 10 q Kainit oder 5 q Kalkstickstoff auf 1 ha) oder 10%ige Eisenvitriollösung (ist wohl nach den neuesten Versuchen zu schwach, man empfiehlt gewöhnlich jetzt 20 bis 25%ige Lösungen; die Schriftleitung!). Disteln, Löwenzahn und Wegwart (Zichorie) werden am besten durch tiefes Abstechen in der Erde bekämpft. Bei der Quecke hilft möglichst tiefes Einackern, Anbau verqueckter Felder mit einer sehr dichtstehenden Kulturgattung (Grünmais oder Mohar). Köck.

---

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Stutzer A. Dr., Die Gründe für das Auftreten des Stachelbeermeltaus. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1919, Nr. 8, S. 62.)

Nach den Beobachtungen des Verf. ist an der Entstehung von Meltau und ähnlichen Krankheiten die chemische Beschaffenheit des Bodens schuld. Der Boden ist meistens entweder schwach sauer oder neutral. Es gibt nun aber Böden, die durch den Besitz von laugenhaften Bestandteilen alkalisch sind; die auf solchen Böden wachsenden Pflanzen sind nun nach den Untersuchungen des Verf. sehr wenig widerstandsfähig und daher gegen Pilzkrankheiten leicht empfindlich. Es veranlaßt aber die Lauge an und für sich nicht unmittelbar die Bildung von Meltau, sondern sie beeinträchtigt nur die Widerstandskraft der Pflanze und macht sie dadurch für schädliche Einflüsse empfindlicher. Wenn man nun Spritzmittel anwendet, so dürfen diese nicht einseitig wirken, indem sie nur die schon vorhandenen Pilze abtöten, sondern sie müssen auch die Pflanzen, auf denen die Schädlinge bisher lebten, kräftigen. Gewisse Metallsalze scheinen dafür geeignet zu sein. Es muß nun in Zukunft bei der Bekämpfung dieser Krankheit mehr als bisher auf die Beschaffenheit des Bodens geachtet werden und sie wird um desto weniger auftreten, je humusreicher der Boden ist, wobei natürlich auch humusreiche Böden von laugenhafter Beschaffenheit sein können, wenn sie nämlich gleichzeitig recht viel Kalk enthalten. Pichler.

Lek, van der, H. A. A., Over de z. g. „Verwelkingsziekten" in het bizonder die welke door Verticillium alboatrum veroorzaakt worden. (Tijdschr. over Plantenziekten. 1919, 25. Bd., S. 20 bis 52, 2 Tafeln.)

In Fortsetzung eines im vorigen Jahrgang (XXIV. S. 219) begonnenen Aufsatzes werden die Krankheitserscheinungen der sogenannten „Verwelkungskrankheiten" (Verticilliosen), insbesondere solcher, welche durch Verticillium alboatrum verursacht werden, eingehend beschrieben und hiebei betont, daß die Erscheinung des „Verwelkens" im allgemeinen nur bei solchen Pflanzen zu beobachten ist, die mehr als normale unter den für die Wasseraufnahme ungünstigen Umständen zum Abwelken neigen, daß aber in vielen Fällen die Verticilliose ohne Verwelkungserscheinungen verläuft. Als ökonomisch bedeutsamste Verticilliose wird die Kartoffelverticilliose ausführlicher behandelt, bei welcher zwei belangreich auseinander laufende Phasen zu unterscheiden sind: die Erkrankung gesunder Knollen durch Bodeninfektion und die Herleitung aus infizierten Knollen. Die Krankheitszeichen sind nur wenig feststehend. Über die Verbreitung der Verticilliosen bei Tomaten, Gurken, Melonen und Kartoffeln finden sich einige Daten. Die Bekämpfung beschränkt sich auf die Anzucht widerstandsfähiger Sorten. In einer Nachschrift wird auf die 1917 erschienene Arbeit von W. H. Tisdale über die Flachswelke durch Fusarium lini verwiesen, in welcher manche Schlußfolgerungen mit denen des Verf. übereinstimmen. Die von F. L. Stevens versuchte Klassifizierung der Pflanzenkrankheiten, im besonderen die Umschreibung der Verwelkungskrankheiten als „Embolismen" durch Verstopfung der Gefäßbündel der Wirtspflanze mit dem Fadengeflecht des parasitischen Pilzes wird verworfen. Fulmek.

Werth, Das Mutterkorn des Getreides und anderer Gräser. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 53.)

Beschreibung des Mutterkorns, Angabe der Wirtspflanzen des Pilzes, Besprechung der gegen den Schädling möglichen Mittel. Dem Artikel ist eine sehr gut ausgeführte färbige Kunstdruckbeilage beigegeben, auf die besonders hingewiesen werden soll. Köck.

A., Über Wesen und Bekämpfung einiger Ackerunkräuter. (Landwirtschaftliche Zeitschr. 1919, S. 45.)

Als wirksamstes Mittel zur Beseitigung der Wucherblume wird starke Mergelung oder Düngung mit Ätzkalk, gegen Klatschmohn wird Drillkultur

und Hacken und bei Auftreten desselben an quelligen Stellen Drainage anempfohlen; gegen die Kornrade hilft nur peinliche Reinigung des Saatgutes. Da die Verbreitung der Kornblume mit dem Stalldünger geschieht, empfiehlt es sich, denselben nicht zur Winterung auf das Feld zu bringen, sondern ihn möglichst zu Hackfrucht zu geben. Gegen den kleinen Sauerampfer hilft, ebenso wie gegen die Wucherblume eine starke Gabe von Ätzkalk, zur Bekämpfung der Hundskamille achte man auf reines Saatgut, gegen die Roggentrespe empfiehlt sich die Unschädlichmachung des Samens durch gute Getreidereinigungsmaschinen. Gegen die Kleeseide wird Bestreuen der Kleeseidenester 1 m über den äußersten Rand derselben mit Ätzkalk und später tiefes Umgraben empfohlen; ist ein Feld stark mit Kleeseide verseucht, so empfiehlt sich eine Reihe von Jahren mit solchen Früchten zu bestellen, die von der Seide verschont bleiben. Köck.

Hiltner, Versuche über die Ursachen der Blattrollkrankheit der Kartoffel. 2. Weitere Beobachtungen über die „Stärkeschoppung" in blattkranken Kartoffelstauden. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1919, S. 15.)

Unter Bezugnahme auf die in letzter Zeit veröffentlichte Arbeit Negers über die Blattrollkrankheit der Kartoffel bringt nun Verf. einige Ergebnisse von eigenen Untersuchungen, die im Jahre 1913 angestellt wurden. Gelegentlich durchgeführter Düngungsversuche wurde die Beobachtung gemacht, daß sich die Blattrollkrankheit nur bei jener Reihe einstellte, wo nur mit schwefelsaurem Ammoniak und Kalisalz gedüngt worden war, wo man also die Phosphorsäure oder, vielleicht richtiger gesagt, das Thomasmehl weggelassen hatte, es ergab sich also ein Zusammenhang der Blattrollkrankheit mit der Art der Düngung. Die Blattrollung und damit die Stärkeschoppung wird durch die Aufnahme zu konzentrierter Salzlösungen aus dem Boden veranlaßt. Aus dem Ausfall der Versuche schließt Verf., daß die Krankheit auf eine Störung der Stärkewanderung zurückzuführen und daß das Geheimnis der Blattrollkrankheit in den Ursachen dieser Störung zu suchen ist.

Köck.

C. Tierische Schädlinge.

de Meyere, J. L. F., Welk voedsel eet de roek het liefst? (Tijdschr. over Plantenziekten. 25. Jahrg. 1919, S. 53 bis 62.)

Angaben über die Nahrung einer seit April 1916 aus dem Nest erzogenen Saatkrähe, nach welchen die bisherigen Ansichten über die landwirtschaftliche Schädlichkeit der Saatkrähen widerlegt wären. Pflanzen würden nur wegen der daran schädigenden Insekten angegangen. Regenwürmer und Schnecken wurden nur ungern genommen. Bei Regenwurmdiät sollen die beobachteten Krähen unter Verlausung stark zu leiden gehabt haben. Das Eier- und Nestplündern wird in Abrede gestellt.

In einer Nachschrift hiezu (Seite 63 bis 76) will Ritzema Bos die an einem Tier beobachteten Feststellungen nicht für allgemein gültig zulassen, nimmt eingehend auf Rörigs Magenuntersuchungen Bezug und bringt eigene Beobachtungen über die fallweise Schädlichkeit der Saatkrähe. Als Mäusevertilger haben die Saatkrähen keine sehr große Bedeutung. Dennoch sollte die Saatkrähe nicht auf einer Tafel mit den durchaus schädlichen Vögeln, wie solche für Schulzwecke ausgegeben werden, abgebildet sein, da derartiges dem bestehenden Vogelschutzgesetz widerspricht. Fulmek.

Zweigelt, Fr., Anatomie und Ätiologie der Blattlausgallen, der Anteil der Pflanze an der Bildung von Rollgallen. (Vhdlgn. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien. Jahrg. 1918, Bd. LXVIII, Heft 6 bis 8, S. 129 bis 135.)

Erläuterungen der involutiven (nach oben) und revolutiven (nach unten eingerollten) Blattgallen an verschiedenen Beispielen (Apfel, Prunus, Lonicera,

Fraxinus) mit dem Ergebnis, daß auf den Gallenreiz am rascheſten die unter der Blattoberhaut gelegene, zweite Zellſchichte reagiert und die Blattrollung einleitet. Das Vorherrſchen der dorſalen oder ventralen Aktivitätszone ergibt eine Unterſcheidung von Primär- und Sekundärſtadium, mit Zylindergallen oder Prismengallen als Ergebnis. Ein Tertiärſtadium wird durch das Hinzutreten neuer Aktivitätszonen, die nicht mehr im normalen Blattbau begründet ſind, bedingt. Fulmek.

Zweigelt, Fr., Welchen Anteil haben die Blattläuſe an der Bildung von Blattrollgallen. (Vhdlgn. d. zool.-botan. Geſell. Wien. Jahrg. 1918, Bd. LXVIII, Heft 6 bis 8, S. 135 bis 142.)

Die Beobachtungen des Verf. ſprechen für die Annahme von Reizleitungen, die außerordentlich weit im Pflanzengewebe ausſtrahlen, ſo daß ſelbſt entfernte Blattpartien in den Bann der Vergallung einbezogen werden. Die galligenen Reize ſind der Rahmen, innerhalb deſſen die Pflanze ihre Bewegungsfreiheit hat und mit eigenen Stoff- und Kraftmitteln den Vergallungsprozeß beherrſcht. Die Ernährungsdifferenzen der verſchiedenen Blattſchichten infolge der Ausſaugung durch die Blattläuſe können kaum als entſcheidend angeſehen werden. Fulmek.

Gielen, Schutz der Kartoffelmieten vor Mäuſen. (Landwirtſchaftliche Wochenſchrift für die Provinz Sachſen 1918, Nr. 49, S. 429.)

Ziehen von glatt ausgeſchaufelten Furchen in einem halben Meter Entfernung rings um die Miete, in deren Sohle glatte Töpfe oder Marmeladeneimer, die zur Hälfte mit Waſſer gefüllt ſind, bis zum Rande eingegraben werden. Mieſtinger.

De Koolvlieg (Chortophila brassicae Bché.) (Mededeel. Phytopath. Dienst. Wageningen. Nr. 8, Januar 1919, 17 Seiten, 3 Tafeln.)

Angaben über Lebensweiſe, Schaden, Verbreitung und Bekämpfung der Kohlfliege in Holland auf Grund eigener Beobachtungen. Das wirkſamſte Gegenmittel ſind Schutzkragen aus Aſphaltkarton, die den Wurzelhals der ausgepflanzten Kohlpflänzchen in der Endhälfte April vor der Eiablage der Fliegen ſchützen. Beſonders frühzeitiger Kohl leidet weniger unter dem Befall. Saatbeete können durch Überſpannen mit Fliegengaze geſchützt werden. (Die Abbildungen ſind von bemerkenswerter Vortrefflichkeit.)
Fulmek.

Heikertinger F., Über die Blattminen des Kruziferenſchädlings. Phyllotreta nemorum L. (Koleopterologiſche Rundſchau 1918, Bd. 7, S. 13 bis 15.)

Verf. berichtigt die bisher falſche Vorſtellung der lang geſchlängelten Gangminen durch Feſtſtellung und Beſchreibung der tatſächlich verurſachten kleinen, unregelmäßigen Blaſenminen, die als mißfarbige Flecke neben bekannten Fraßſpuren der Käfer (Blattdurchlöcherung) auf verſchiedenen Kreuzblütlerblättern im Juni zu finden ſind. 2 Abbildungen. Fulmek.

Kleine Mitteilungen zur Biologie der pflanzenfreſſenden Käfer. (Koleopterologiſche Rundſchau Bd. 7, 1918, S. 11 bis 18.)

Als Originalbeobachtungen verſchiedener Autoren zunächſt neben der obigen Erdflohberichtigung noch die Angaben: Anthonomus rubi auch an Kompoſiten, und zwar auf Tragopogon und Buphthalmum als Nährpflanze, Ceutorrhynchus puncticollis auf Erysimum canescens, Ceutorrhynchus pulvinatus und pyrrhorhynchus als ausſchließliche Cruciferenbewohner (Kamille und Cirsium arvense ſind als unrichtig abzulehnen), von denen erſterer vorzugsweiſe Sisymbrium sophia befällt; Baris gudenusi auf Rapistrum perenne und Sisymbrium strictissimum. Fulmek.

Fulmek L., Zwetschenschildläuse. (Der Obstzüchter 1919, Nr. 2/3, S. 33/34.)

Es wird auf das starke Auftreten von Zwetschenschildläusen und die durch diesen Schädling hervorgerufenen Krankheitserscheinungen hingewiesen. Bekämpfung durch sorgfältiges Auslichten der Baumkrone und Bespritzung mit 10%igem Obstbaumkarbolineum zur Winterzeit, bei starkem Auftreten zweimal, im Herbste und Frühjahre. Miestinger.

D. Nichtparasitäre Krankheiten.

Lindner H., Zur Verhütung der Schwarzbeinigkeit junger Kohlpflanzen. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1919, Nr. 13, S. 100.)

Die Ursache der Schwarzbeinigkeit von Kohlsetzlingen ist nach den Erfahrungen des Verf. nicht eine mangelhafte Beschaffenheit der Erde, sondern zu dichte Saat, zu reichliche Bewässerung und schlechte Durchlüftung. Wenn jemand zu dicht gesät hat, der muß unbedingt rechtzeitig verstopfen, wodurch die jungen Sämlinge zu vermehrter Wurzelbildung angeregt und so kräftiger und widerstandsfähiger werden. Ein anderer Fehler liegt aber auch noch in zu warm angelegten Saatbeeten, in denen dann dünnbeinige und widerstandslose Pflanzen entstehen. Pichler.

Jablonski, Maßnahmen gegen Frostschäden auf Moorkulturen. (Deutsche landw. Presse 1918, S. 67.)

Die von Verf. gegen Frostschäden auf Moorkulturen anempfohlenen Maßnahmen sind kurz zusammengefaßt folgende:

1. Verwendung schwerer Walzen zur Herstellung einer festen Oberflächenschicht der Moore,
2. Volldüngung mit allen Pflanzennährstoffen,
3. Schaffung freier Bahn für den Wind,
4. Aufbringen einer mineralischen Deckschicht auf das Moor oder wenigstens Vermischung der obersten Moorschichte mit mineralischem Boden,
5. Züchtung möglichst frostunempfindlicher Varietäten der Kulturpflanzen bei Getreidesorten verbunden mit später Aussaat der Winterung und zeitiger Aussaat der Sommerung und schließlich
6. Rauchentwicklung in Frostnächten. Köck.

Schoevers T. A. C., Het Krullen van Tomatenbladeren. (Tijdschr. over Plantenziekten. 25. Jahrg. 1919, Beiblatt S. 11 bis 12.)

Über das nichtparasitäre Blattrollen bei Tomaten ist Verf. mit dem Amerikaner H. Tracy der Ansicht, daß die Wachstumsbehinderung durch Schneiden und Entspitzen und die hiemit verursachte Erschwerung des Abtransportes der in den übrigen Blättern angehäuften Reservestoffe (Stärke), als Erklärung herangezogen werden könnte. Fulmek.

E. Allgemeines.

Schoevers T. A. C., Wat nu in den boomgaard gedaan kan worden ter bestrijding van ziekten en plagen. (Tijdschr. over Plantenziekten. 1919, Bd. 25, Beiblatt S. 1 bis 4.)

Aufzählung der bei der Frühjahrsarbeit im Obstgarten gegen Monilia, Schorf, Krebs, Hexenbesen und Schadinsekten (Goldafter, Baumweißling, Lastträger, Ringelspinner, Schwammspinner, Schwan, Apfelwickler und Apfelblütenstecher) auszuführenden Abwehrmaßnahmen. Fulmek.

Ziekten van Aardappelknollen. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen Nr. 9, März 1919, 12 Seiten, 3 Tafeln.)

20 verschiedene Krankheitserscheinungen an Kartoffelknollen werden samt Abwehrmitteln besprochen, ihre Erkennung wird durch eine übersichtliche Bestimmungstabelle und durch photographische Wiedergaben auf 3 Tafeln erleichtert. Fulmek.

Adema J., Nest kastjes. (Maandblad der Nederlandsche Pomologsche Vereenigung. 1919, IX. Jahrg., Nr. 3, S. 43 bis 45.)

Angaben über den Nutzen der Meisen bei der Schadinsektenvertilgung, wobei sie etwa das 1½fache ihres eigenen Körpergewichtes an tierischer Nahrung aufnehmen. Anweisung zur Meisenfütterung und Anlockung, vor allem im Winter und zum Anbringen der Nistkästchen für diese nützlichen Insektenfresser. Fulmek.

Rambousek Fr., Rübenschädlinge und Rübenkrankheiten im Jahre 1917. (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen, Jahrg. XLII, Heft Nr. 8, Mai 1918, S. 527 bis 539.)

Von Schmetterlingen hat die Wintersaateule (Agrostis segetum Schiff.), deren Entwicklung durch die lang andauernde Trockenheit beschleunigt wurde, besonders starke Schäden verursacht, die plötzlich in der ersten Juliwoche bemerkbar wurden. Entwicklung und Lebensweise, sowie die Bekämpfungsmaßnahmen wurden einem eingehenden Studium unterzogen und deren Ergebnisse kurz mitgeteilt.

Von der Gammaeule (Plusia gamma L.), der Runkelschnacke (Pachyrrhina lineata Scop.) und der Runkelfliege (Pegomyia conformis) wurden nur geringe Schäden gemeldet.

Ferner traten Aaskäfer, Moosknopfkäfer (Atomaria linearis) und Springkäferlarven (Drahtwürmer) auf. Bei letzteren handelte es sich in den meisten Fällen um Agriotes ustulatus Schall., die durch achtmaliges Walzen mit schwerer Walze bekämpft werden konnten. Schildkäfer (Cassida nebulosa L.) waren stärker verbreitet.

Sehr stark war das Auftreten der schwarzen Blattlaus (Aphis rumicis L.), deren Überhandnehmen durch Trockenheit und Parasitenmangel gefördert wurde.

Im Anschlusse an die genannten Schädlinge werden die Bekämpfungsmaßnahmen besprochen. Heterodera schachtii trat infolge der Dürre nicht so stark auf.

Zur Bekämpfung der Feldmäuse eignet sich Löfflerscher Bazillus weniger, am besten bewährt sich ein Zyanidpräparat von Stanek, das in Kuchen aus Teig, Kartoffeln und Stärke oder mit Stärkekleister vermischt auf Ruten ausgelegt werden kann. Weiters werden Strychningetreide, Eisenphosphit (mit der 1%igen Lösung wird das Getreide imprägniert) und weißer Arsenik angeführt. Zur Bekämpfung der Wanderratten wurde der Danysz sche Rattenbazillus mit Erfolg angewendet.

Von pflanzlichen Rübenkrankheiten werden Wurzelbrand, Herzfäule, Trockenfäule und Cercospora beticola Sacc. genannt. Miestinger.

Programm und Jahresbericht der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. (Selbstverlag. Wien 1918, 135 Seiten.)

Von pflanzenschutzlichem Interesse in vorliegendem Jahresberichte sind Angaben über Drahtwurmfraß in Trieben von Amerikanerreben (offenbar von der gerodeten Luzerne übergehend), über Chlorose besonders bei Burgunder weiß auf Goethe 9, das Auftreten der Kräuselkrankheit auf Sylvaner, Portugieser blau und vor allem auf rotweißen Veltliner, wogegen Antifungin (2%), Caliciumsulfhydrat (1:40) und Tabakextraktlysol (2%:⅛%) angewendet wurde. Der beim Gaskampf verwendete Perstoff wurde zur Reblausbekämpfung versucht. Erdflöhe schadeten dem Gemüse, Blattläuse im

Obstbau, besonders auf Zwetschken und Ribiseln. Die Fällung der Kupfersalze aus dem Wein wird wohl nur zum geringsten Teil durch die Schönungsmittel, vorzugsweise aber bei der Umgärung durch die Hefezellen bewirkt. Untersuchte Schwefelschnitten hatten einen so hohen Arsengehalt (3·18%), daß deren Verwendung weder zum Einschwefeln des Weines noch zum Einbrennen leerer Fässer zulässig erschien (was immerhin als ein beachtenswerter Beitrag zur Frage der Weinvergiftung nach Arsenbespritzungen angesehen werden kann. Der Ref.!). Unter den tierischen Schädlingen sind neben den erwähnten Blattläusen noch die Gartenhaarmücken in den Schrebergärten, der frühzeitige Flug beider Maikäferarten und das Zunehmen des Baumweißlings erwähnt. Neben Beizversuchen zum Schutze der Gemüsesamen, die noch nicht abgeschlossen sind, wurde die Ätiologie und Histogenese verschiedener Ulmenblattlausgallen studiert; auch über die Biologie des Maikäfers ist statistisches Material verarbeitet worden. Fulmek.

Frickhinger H. W., Organisation der Schädlingsbekämpfung. (Monatshefte 1918, Bd. IX, Heft 7 und 8, S. 189 bis 196.)

Eine referierende Skizze über Escherichs Werk: Arbeitsziele der deutschen Landwirtschaft nach dem Kriege, in welchem die Aussicht auf Verringerung der Verluste durch die Schadinsekten, die für die Landwirtschaft alljährlich auf 300 bis 400 Mark eingeschätzt werden, in unbedingt bejahendem Sinne klarzulegen versucht wird. Das Problem der Schädlingsbekämpfung liegt zunächst in der Frage genauester Erforschung der Biologie. An Stelle der immer von neuem einzusetzenden symptomatischen Beseitigung der Schadensbilder ist in Zukunft der Vorbeugung durch Regulation biologischer Faktoren ein nachhaltigerer Erfolg in Aussicht gestellt. Weitgehende Aufklärung beziehungsweise Ausbau pflanzenschutzlichen Unterrichtes auch in den niedersten Schulen, Demonstrationsbekämpfungen, Schädlingsinspektoren ꝛc. müssen das Ziel allgemeiner Schädlingsbekämpfung erreichen helfen. Fulmek.

G. Sch., Rationelle Düngung der Obstbäume als Mittel, diese widerstandsfähiger zu machen. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, Nr. 4, S. 57 bis 58.)

Durch rationelle Volldüngung, durch Zufuhr aller Hauptnährstoffe im richtigen Verhältnis, werden nicht nur Mehrerträge erzielt, sondern auch die Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge, Krankheiten und ungünstige Witterungseinflüsse erhöht. Als Beispiele hiefür werden angeführt der Befall durch Borkenkäfer, Blatt-, Blutläuse, Weidenbohrer und Frostspanner, Gelbsucht und Spitzendürre, Trockenheit und Frost. Einseitige Düngung, speziell Stickstoffdüngung, kann für Krankheiten empfänglich machen (Krebs).

Miestinger.

Mahner, Leitsätze für das Schneiden der Saatkartoffeln. (Land- und Forstwirtschaftl. Mitteilungen der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen. 1919, S. 45.)

Verf. gibt 5 Leitsätze für das Schneiden der Saatkartoffel, die gleichsam eine Zusammenfassung natürlicher Vorbedingungen sind, damit das Schneiden auch wirklich Vorteile bringt und vor allem eine Saatgutersparnis damit erzielt wird. Diese 5 Leitsätze lauten wie folgt: 1. Schneide nur große Knollen von stärkereichen, wüchsigen Sorten. 2. Schneide nur gesunde Knollen. 3. Beachte beim Schneiden den verschiedenen Wachstumswert der Augen, 4. Lasse den geschnittenen Saatkartoffeln vor dem Auslegen Zeit abzuwelken und die Schnittfläche zu vernarben, und endlich 5. Pflanze geschnittene Knollen in richtiger Menge und Standweite. Köck.

Zacher F., Die Schädlinge der Kartoffel. (Der Kartoffelbau 1919, Nr. 3 und 4, Februar.)

Als unterirdische Schädlinge der Kartoffelpflanze werden das Stockälchen (Tylenchus dipsaci) als Erreger einer Art „Kräuselkrankheit" des Laubes und das Rübenälchen (Heterodera schachtii) als Verursacher einer Knollenfäule eingehend besprochen, nachdem einleitend auf die Bedeutung von Bodenfeuchtigkeit und -temperatur für die Entwicklung dieser Schädlingsgruppe verwiesen worden ist. Fulmek.

F. Pflanzenschutzmittel und Apparate.

Ritzema Bos J., Bijdrage tot de Kennis von de Werking der Bordeauxsche pap op de Aardappelplant. (Mededeel. Landbouwhoogschool en van de daraan verb. Instit. XV, 1919, Lfg. III bis V, S. 220 bis 235.)

Bezüglich der Einwirkung der Bordeauxbrühe auf die Kartoffelpflanze kommt der Verf. auf Grund seiner Beobachtungen im Jahre 1918 zu dem Schlusse, daß neben der pilztötenden Wirkung gegen Phytophthora infestans die merkbar Knollenertrag steigernde Wirkung auf die Beschattung des Blattgrüns durch den aufgetrockneten Spritzbelag insofern zu erklären wäre, als so der intensiveren Sonnenbestrahlung vorgebeugt und somit die Assimilation gefördert würde. Die bloß mit Kalkmilch bespritzten Stauden ergaben im allgemeinen eine noch größere Ausbeute. Fulmek.

Verhoeven W. B. L., Zaai graanontsmetting. (Tijdschr. over Plantenziekten. 25. Jahrg. 1919, Beiblatt S. 5 bis 10.)

Es sind die gegen die verschiedenen Brandkrankheiten und den Keimschimmel bei Weizen, Hafer, Gerste und Roggen üblichen Beizverfahren zur Desinfektion des Saatgutes eingehend beschrieben und schließlich in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt, welche die für 1 hl Saatgut erforderlichen Mengen der verschiedenen Mittel anzeigt. Fulmek.

Ehrenberg-Göttingen. Zur Frage der Beizung des Winterweizens gegen Steinbrand. (Fühlings landw. Zeitung, Jahrg. 67, S. 425.)

Verf. hat eine Reihe von Versuchen mit Uspulun in der Praxis angestellt und hiebei das Benetzungsverfahren in Anwendung gebracht. Verwendet wurde für 2 Zentner (100 kg) 50 g Uspulun in 8 l Wasser, das Getreide blieb 7 Stunden bedeckt im Haufen liegen. Die Versuchsanstellung und Resultatsermittlung war eine außerordentlich exakte. Nach den ermittelten Resultaten kommt Verf. zu dem Schlusse, daß das Uspulun bei diesem Benetzungsverfahren zwar nicht versagt, aber doch nicht genug geleistet hat. Ehrenberg ist daher der Ansicht, daß für das gegenwärtig in Handel befindliche Uspulun (mit 20% Chlorphenolquecksilbergehalt) der Praxis unbedingt das Tauchverfahren empfohlen werden muß. Erwähnt muß aber immerhin werden, daß die von Ehrenberg gewonnenen Resultate doch ganz erheblich günstiger sind, als die von Müller und Molz veröffentlichten. Auch der Frage der Erhöhung des Ertrages durch Beize gesunden Saatgutes ist Verf. durch einen Versuch nähergetreten. Wenngleich bei einzelnen Proben tatsächlich eine solche Erhöhung konstatiert werden konnte, so liegt dieselbe doch innerhalb der einfachen wahrscheinlichen Schwankung und ist zu gering, als daß ein nach Lage der vorhandenen Ertragsunterschiede des Feldes, die auf Bodenunausgeglichenheiten und dergleichen zurückzuführen sind, Beachtung beanspruchen könnte. Es ist also bei Bewertung solcher Ertragssteigerungen Vorsicht am Platze. Auch bezüglich der Frage der Möglichkeit einer Verbeizung durch Anwendung stärkerer Konzentrationen hat Verf. einen Versuch durchgeführt, der ergeben hat, daß eine Verbeizung auch bei Anwendung bedeutend stärkerer Konzentration des Mittels nicht zu befürchten ist. Köck.

Schröder-Halle, Über die Beizbehandlung des Saatgutes. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 159.)

Da die Heranzucht brandfester Sorten derzeit noch in ihren Anfängen steht, bleibt zur Brandbekämpfung vorerst nur die Vorbehandlung des Getreidesaatgutes übrig. Verf. weist auf den Unterschied zwischen Keimlings- und blüteninfizierenden Brandarten hin, gegen welche letztere nur das für die Praxis etwas umständliche und heikle Heißwasser- oder Heißluftverfahren wirksam erscheint, während gegen die keimlingsinfizierenden Brandarten (Weizensteinbrand, gedeckter Gerstenbrand, Haferbrand), sowie gegen die Streifenkrankheit und den Schneebrand Beizmittel zur Anwendung kommen können. Als Beizmittel kommen in Betracht: Kupferpräparate für sich oder in Verbindung mit Kalk, Formaldehyd, Quecksilberpräparate, Teerpräparate. Von Methoden der Beizung sind zu nennen das Tauchverfahren und das Benetzungsverfahren (letzteres nur dann, wenn das Saatgut keine Brandbutten enthält!). Von Beizmitteln werden besprochen: Kupfervitriolbeize nach Kühn samt Modifikation von Linhart, Formalinbeize, Sublimat, Fusariol, Uspulun, Sublimoform, Weizenfusariol, Antimycel, Spezial und Corbin.

Köck.

Hollrung, Das „Kälken" des Sommerweizens. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 99.)

Bei Versuchen, die Verf. mit Vorbehandlung des Saatgutes in 0·3 bis 0·5% Kupfervitriollösung und mit vierstündigem Einquellen in 20°igem Wasser vornahm, hat sich gezeigt, daß sowohl die Kupferbeize als auch die Wasserbeize vermindernd auf das Auftreten des Weizenflugbrandes einwirken, was mit den jetzigen Anschauungen über die Verbreitung dieses Schädlings in direktem Widerspruch steht. Verf. sieht zwei Erklärungsmöglichkeiten. Entweder wird ein Teil, der mit einem inneren Brandkeim behafteten Samen infolge schwächlicher Ausbildung unter dem Einfluß der Beizmittel keimunfähig und scheidet damit als Brandträger aus oder der Weizenflugbrand wird nicht ausschließlich durch einen inneren Brandkeim, sondern auch noch durch äußerlich (?) dem Saatkorn anhaftende Sporen hervorgerufen. Verf. glaubt der ersteren Annahme mehr Wahrscheinlichkeit zubilligen zu sollen.

Köck.

Grosser, Zur Einwirkung der Uspulunbeize auf die Keimfähigkeit von Sämereien. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, S. 323.)

Eine günstige Wirkung der Uspulunbeize der Leguminosensamen konnte Verf. nur in jenen Fällen feststellen, wo es sich um oberflächlichen Pilzbefall der Samen handelte, während bei bakteriosen Erkrankungen und bei schwer fusarienkrankem Saatgut kein Erfolg durch die Beize erzielt werden konnte. Eine Verbesserung der Keimfähigkeit der Leguminosensamen durch Uspulunbeize konnte Verf. nicht feststellen. In einigen Fällen ergab sich sogar eine erhebliche Verminderung der Keimfähigkeit durch die Beize. Bei Befall von Samen (auch Nichtleguminosen) mit Schimmelpilzen und Schwärzepilzen jedoch ist die Wirkung der Samenbeize mit Uspulun nicht zu unterschätzen. Mit Rücksicht auf die Resultate der eigenen Untersuchungen sowie auf die diesbezüglichen nicht immer gleichsinnigen Ergebnisse, die von anderen Seiten vorliegen, empfiehlt Verf. schließlich die versuchsweise Verwendung der Uspulunbeize bei Gemüsesamen, warnt aber vor der Erwartung einer Neubelebung der alten Sämereien durch die Beize, wie eine solche von mehreren Seiten behauptet wurde.

Köck.

Zweifler F., Spritzversuche 1918. (Allgem. Wein-Zeitung 1919, Nr. 16, S. 121 und 122.)

Es sollten durch Untersuchungen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Wie verhält sich die Schutzwirkung einer 1·5- und 2%igen Kupferpasta Bosna-Flüssigkeit zu einer 1·5- und 2%igen Kupferkalkbrühe?

2. Genügen auch schwächere Kupferbrühen, wenn deren Haftbarkeit vergrößert wird?

3. Wie gestaltet sich die Wirkung einer 2- und 3%igen Perocidbrühe gegenüber den Kupferkalkmischungen?

Die Ergebnisse gaben folgende Beantwortung:

Zu 1. Die Schutzwirkung der 2%igen Pasta Bosna kommt derjenigen einer 2%igen Kupferkalkbrühe gleich; beiden steht am nächsten die 1·5%ige Kupferkalkmischung, dagegen erwies sich die 1·5%ige Pasta Bosna-Brühe als zu schwach.

Zu 2. Schwächere Kupferkalkbrühen genügen auch dann nicht, wenn deren Haftbarkeit durch ein Klebemittel vergrößert wird.

Zu 3. 2- und 3%ige Perocidlösungen zeigen wohl eine pilztötende Wirkung, die aber ungenügend ist, so daß Perocid als Schutzmittel gegen Peronospora nur für widerstandsfähige Sorten und in Gegenden mit weniger heftigen Peronosporaschäden in Betracht kommt. Pichler.

Fulmek L., Die neue Schwefelkalkbrühe. (Obstzüchter 1919, Nr. 1, S. 14 bis 16.)

Als Ersatz für Schwefelkalkbrühe, die sich gegen echte Meltaupilze und Milben gut bewährt, wurden „Calciumsulfhydratlauge“, welche sich bei der Sodagewinnung ergibt, und „Antifungin“, das aus Gasschwefel erzeugt wurde, in den Handel gebracht. Auch die neue derzeit zum Verkauf kommende Schwefelkalkbrühe wird aus Gasschwefel hergestellt. Sie ist in ihrer Wirkung dem alten Produkte ähnlich, darf jedoch nicht so stark mit Wasser verdünnt werden. Die für den Gebrauch in Anwendung kommenden Verdünnungen werden in Tabellenform übersichtlich zusammengestellt. Miestinger.

Müller H. C. und Molz E., Saatschutzmittel. (Landwirtschaftl. Wochenschr. für die Provinz Sachsen 1918, Nr. 38, S. 349.)

Nach Angaben und unter Kontrolle des Verfassers wird von der Firma Ludwig Meyer in Mainz ein neues Teerpräparat, das ebenfalls den Namen „Carbin“ trägt, hergestellt. Außer einer guten, vogelfraßabschreckenden Wirkung konnten auch Steinbrand des Weizens und Streifenkrankheit der Gerste mit Erfolg bekämpft werden. (100 kg Weizen werden mit 6 l Wasser befeuchtet und dann mit 700 bis 800 g des Präparates benetzt, für Gerste werden 7 l Wasser und die gleiche Menge des Präparates benötigt.) Von Farbpräparaten erzielte Mennige einen guten Erfolg gegen Vogelfraß, während Antiavit, Floriasaatenschutz, Aloe mit Preuß. Blau in ihrer Wirkung weit zurückblieben. Gegen Steinbrand und Streifenkrankheit erwiesen sich alle Farbpräparate als wertlos. Miestinger.

Brosch, Versuche mit Perocid, Rohperocid und Bosna Pasta im Obstbau. (Der Obstzüchter 1919, S. 41.)

Verfasser hat mit Perocid, Rohperocid und Bosna Pasta Versuche zur Bekämpfung von Schorf (Fusicladium) und Weißfleckigkeit der Birnen (Sphaerella sentina) an verschiedenen Versuchsstellen (Bockfließ, Amstetten) angestellt. Die Gesamtergebnisse dieser Versuche lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Bei schwachem Auftreten von Fusicladium und Sphaerella konnte mit 3%igem Perocid und 4%igen Rohperocidbrühen eine befriedigende Wirkung erzielt werden. Bei stärkerem Auftreten jedoch erwies sich die Wirkung des Kupfermittels Bosna Pasta derjenigen der genannten Perocidkonzentrationen überlegen. Die Wirkung der 1½- und 2%igen Perocidbrühen war überhaupt unzureichend.

2. Die Rohperocidbrühen zeigten eine geringere fungizide Wirkung als die Perocidbrühen.

3. Die fungizide Wirkung der Bosna Pasta war bereits in der 1½%igen Konzentration durchaus befriedigend. Köck.

Werth-Berlin, Bericht über die Gemüsebauversuche des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche im Jahre 1918. (Im Bericht über die 37. Mitgliederversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. Beilage zu den Mitteilungen des Vereins, XXXVII. Jahrgang, Nr. 6, Berlin 1919.)

Verfasser berichtet unter anderem, daß verschiedene Versuche mit Uspulun als Samenbeizmittel eingeleitet wurden, die jedoch derart durch Trockenheit zu leiden hatten, daß ein endgültiges Urteil über den Wert dieses Beizmittels nicht abgegeben werden kann. Immerhin scheint das Uspulun die Aufgabe, die Vernichtung der den Samenkörnern anhaftenden Pilzkeime und Schädlinge nicht nur zu erfüllen, sondern auch die Keimkraft der Samen nicht ungünstig zu beeinflussen. Auch mit dem Kupfervitriolersatzmittel „Bordola" (10 g Bordola entsprechen ungefähr 1 g kristallisierten Kupfervitriol) wurden in der Form Versuche angestellt, daß 30 g Bordola in 1 l Wasser aufgelöst, mit der Gießkanne auf die Beete aufgebracht wurden. Der Versuch wurde auf Niedermoor, Übergangsmoor und Hochmoor durchgeführt. Das Laub des behandelten Teiles des Beetes war, allerdings nur auf Hochmoor, bedeutend üppiger und höher. Die Ertragsunterschiede hingegen waren bei den einzelnen zum Versuch herangezogenen Gemüsesorten keine gleichartigen. Köck.

Mach, Bericht des Ausschusses für die Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln und anderen landwirtschaftlichen Gebrauchsgegenständen. (Verhandlungen der XXXIX. (ordentl.) Hauptversammlung des Verbandes landw. Versuchsstationen im Deutschen Reiche. Berlin 1919.)

Bis jetzt wurden Methoden zur Untersuchung folgender Stoffe, die als Pflanzenschutzmittel Verwendung finden, ausgearbeitet: 1. Prüfung von Eisenvitriol (Kleeberg), 2. Prüfung von Kalk für Kupferkalkbrühe auch zur Herstellung von Kalkmilch (Krug), 3. Prüfung von Kresolseifenlösung und 4. von Malacidschwefel (Krug), 5. Bestimmung von Nikotin in Tabakslaugen und Tabak (Omeis), 6. Prüfung von Quassia (Omeis), 7. Prüfung von kyanisierten Rebpfählen (Maer), 8. Prüfung von Schwefelkohlenstoff (Kleeberg und Krug) und endlich 9. Prüfung von Strychningetreide (Maer). Auch für die Untersuchung von Perocid wurde ein Verfahren von der Versuchsanstalt in Augustenburg ausgearbeitet. Diese letztere Vorschrift findet sich im vorliegenden Bericht niedergelegt. Über die anderen Methoden gibt Prof. Dr. Maer auf Wunsch Auskunft. (Die Schaffung eines Methodenbuches für die Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln wäre sehr zu begrüßen. Die Schriftleitung.) Köck.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich **Wilhelm Frick**, Ges. m. b. H., **Wien I.**, Graben 27 (bei der Pestsäule).

Der kleine Garten. Anleitung zur Anlage und zum Betriebe eines kleinen Nutzgartens für jedermann von Gartenbaulehrer Josef Sobitschek. Mit 202 Abbildungen und 6 farbigen Tafeln. Herausgegeben unter dem Schutze des deutschösterreichischen Staatsamtes für Landwirtschaft in Wien. Verlag Neutitschein, Wien, Leipzig, L. V. Endersche K. A. Neutitschein. Preis K 13·—.

Mit der Aufforderung „Legt Kleingärten an!" beginnt der Verfasser die Einleitung seines trefflichen Büchleins, worin er in kurzer, klarer Weise die Vorteile der Kleingärten besonders für den Städter beleuchtet.

Wie die Anlage und der Betrieb von solchen Kleingärten zu geschehen hat, das wird dem Leser in erschöpfender und leicht faßlicher Ausführung in den 7 Teilen (Die Anlage des Gartens, der Betrieb des Gartens, die Kultur der wichtigsten Gemüsearten, die Aufbewahrung der Gemüse, das Obst, die Schädlingsbekämpfung und die Ziergewächse), in die sich der Inhalt gliedert, auseinandergesetzt.

Besonders angenehm berührt die einfache, schlichte, auch für den Laien klare und leicht verständliche Ausdrucksweise.

Es werden beim Leser keine einschlägigen Kenntnisse vorausgesetzt, die scheinbar einfachsten Sachen werden besprochen, so daß es an der Hand dieses Büchleins auch dem Unerfahrensten möglich sein wird — wenn er die Ausführungen strenge befolgt — seinen kleinen Garten regelrecht zu bewirtschaften.

Viele einfache, aber gute und zweckdienliche Abbildungen machen das Geschriebene deutlicher und abwechslungsreicher.

Bei einer Neuauflage, die im Hinblick auf dies in jeder Hinsicht zu empfehlende Büchlein wohl bald erfolgen dürfte, wären nach Ansicht des Referenten folgende kleine Mängel zu beheben. Auf Seite 111 werden die Maße für die Anlage des Spargelbeetes mit 1·20 m Reihenentfernung und 30×40 cm Grabenausmaß angegeben; bei der auf Seite 66 befindlichen Abbildung ist dagegen eine Reihenentfernung von 1·50 m und ein Grabenausmaß von 20×30 cm markiert. — Auf Seite 118 ist zu lesen, daß der Stallmist 2 bis 3 Monate in Haufen liegen bleiben soll, und während dieser Zeit mit Jauche oder in Ermanglung derselben mit Wasser durchfeuchtet werden soll. — Nach dem heutigen Stand der Erkenntnis soll überhaupt nicht mit Jauche, sondern wenn sich eine Befeuchtung notwendig erweist, nur mit Wasser gefeuchtet werden, weil bei der Bejauchung viel zu viel von dem wertvollsten Bestandteil der Jauche, dem Stickstoff, verloren geht. Die Jauche ist am besten direkt, eventuell genügend verdünnt, um Verätzungen zu verhindern, anzuwenden, was im Gemüsebetrieb ja jederzeit möglich ist.

Der Anbauplan auf Seite 136 und 137 ist nicht genügend ausführlich und nicht genügend klar.

Ein Widerspruch zwischen Bild und Text ist auch auf Seite 212 zu finden; es heißt dort: die Äpfel werden mit der Kelchseite, die Birnen mit dem Stiel nach oben gelegt, das Bild auf Seite 210 zeigt dagegen beide Fruchtgattungen gleichmäßig aufgelegt.

Ferner wäre zu wünschen, daß neben den deutschen Namen der einzelnen Gemüsearten auch noch die lateinischen Bezeichnungen angeführt würden, denn sie tragen zur Kenntnis der Pflanzenfamilien und der botanischen Zusammengehörigkeit der verschiedenen Gemüsearten viel bei.

Diese wenigen und unbedeutenden Mängel können und sollen den Wert des Büchleins nicht heruntersetzen.

Im Interesse der Sache wird demselben die weiteste Verbreitung und dem Autor damit die verdiente Anerkennung gewünscht. Dr. F. Pilz.

Die Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung. Sechs Vorträge von Dr. Leo Graetz, Prof. an der Universität München. Mit 30 Abbildungen. Preis M. 2·50. Verlag von Engelhorns Nachf. in Stuttgart.

Der Verfasser — vielen wohlbekannt durch sein volkstümlich gehaltenes Werk „Die Elektrizität und ihre Anwendung“, das in kurzer Zeit 18 Auflagen erlebte — hat es hier meisterhaft verstanden, ein klares Bild von der Entwicklung der Anschauungen über die Atome zu entwerfen. Nicht nur Physikern und Chemikern, sondern auch jedem, der für Naturwissenschaft Interesse hat, wird diese Schrift willkommen sein. Wir haben sie mit Vergnügen gelesen. Dr. Fritsch.

Zur Analyse der Braunkohlen- und Steinkohlenteeröle und ihrer Destillate und die Verwendung derselben für Motorzwecke. Von Prof. Dr. Karl Dieterich, Helfenberg. Sonderabdruck aus Heft 21/22 der Automobil-Rundschau. Berlin 1918.

Unter diesem Titel veröffentlicht Prof. Dr. K. Dieterich, Helfenberg, in Tabellenform einige Proben und Reaktionen, mit deren Hilfe man leicht imstande sein wird, Destillate aus Braunkohlenteer und aus Steinkohlenteer voneinander zu unterscheiden und sie sowohl für sich als auch in Mischung miteinander nachzuweisen. Die Ausführungen des Verfassers werden sowohl für Kraftwagenbesitzer wie für Chemiker von großer Bedeutung sein.

Dr. Fritsch.

Die Dracorubin- und Dracorubin-Kapillarprobe als einfaches Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Unterscheidung farbloser Flüssigkeiten in der pharmazeutischen und chemischen Laboratorinmspraxis von Prof. Dr. Karl Dieterich (Helfenberg). Sonderabdruck aus den „Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft“. XXVIII. Jahrgang, Heft 9. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 129, 1918.

Prof. Dieterich erweitert hier seine Dracorubinprobe, die bekanntlich zur Unterscheidung von Mineralöl- und Steinkohlenteerdestillaten ausgezeichnete Dienste leistet (s. Archiv für Chemie und Mikroskopie 1916, S. 190), dahin, um beliebige Flüssigkeiten rasch zu identifizieren. Im vorliegenden ist die Methode ausgearbeitet für Azeton, Äther, Alkohol (100⁰/₀ und 96⁰/₀), Amylalkokol, Benzin, Benzol, Brennspiritus, Chloroform, Essigäther, Formaldehydlösung, Methylalkohol, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl (amerikanisches, deutsches und französisches), Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, versüßter Salpetergeist, verdünnter Weingeist und Xylol — also für Flüssigkeiten, die hauptsächlich in der chemischen und pharmazeutischen Praxis Anwendung finden. Über die Bedeutung dieser Methode noch Worte zu verlieren, erübrigt sich von selbst. Sie bietet namentlich in Form der Dracorubin-Kapillarprobe ein einfaches Mittel, um ungefärbte oder nur schwach gefärbte Flüssigkeiten ohne umständliche und zeitraubende chemische Analyse voneinander zu unterscheiden. Dr. Fritsch.

Die Enteignung des Großgrundbesitzes und die Sozialisierung des Bodens. Bericht zum Fragebogen des Tschecho-slowakischen Ministeriums für Landwirtschaft. Verfaßt auf Grund der Beschlüsse des erweiterten Komitees für Volkswirtschaft und Legislative der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen unter Mitwirkung des Obmannes Dr. Rudolf Perger von Sekretär Hermann Lothring, Heft XXII der Arbeiten der Deutschen Sektion des Landeskulturrates. Preis K 3·—.

Die Deutsche Sektion des Landeskulturrates nimmt in dieser Schrift zu einer der wichtigsten Fragen Stellung, die gegenwärtig die Landwirtschaft beschäftigen. Nach der Meinung der Deutschen Sektion des Landeskulturrates wird der gesunde Gedanke einer durchgreifenden inneren Besiedlung und einer für alle Teile der Bevölkerung ersprießlichen Neuregelung der Grundbesitzverteilung am besten dadurch seiner Verwirklichung zugeführt werden können, daß, von den gegebenen Verhältnissen ausgehend, in organischer Entwicklung und nach der jeweiligen Möglichkeit der Durchführung eine tunlichst große Zahl von schaffensfreudigen und landbaukundigen Menschen, die gewillt und befähigt sind, dem Boden möglichst viele Früchte abzuringen, auf neuen landwirtschaftlichen Stellen angesiedelt werden, durch Übernahme von Erbpacht- oder längere Zeit gepachteten Grundstücken zu freien Eigentümern derselben werden oder die Möglichkeit erhalten, ihr bisheriges zu kleines Grundeigentum zu vergrößern.

Hinsichtlich des Weges, der zu diesem Ziele führt, weicht die Anschauung der Deutschen Sektion des Landeskulturrates von den Meinungen der Tagespolitik zwar wesentlich ab, in der Sache selbst stellt sie sich jedoch auf den Standpunkt der unbedingten Notwendigkeit einer allmählich sich entwickelnden Grundbesitzreform und einer planmäßig durchzuführenden inneren Besiedlung.

Alle landwirtschaftlichen Vereinigungen und jeder einzelne Landwirt sollte zu dieser grundlegenden Frage seines Berufsstandes Stellung nehmen und sich Aufklärung hierüber aus dieser Schrift verschaffen. Das Heft kann von der Deutschen Sektion des Landeskulturrates in Prag II., Wenzelsplatz 54, bezogen worden.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Professor Dr. Fritz Ullmann, Berlin. Sechster Band. Gasfilter — Kautschuke, künstliche. Mit 335 Textabbildungen. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1919, Preis geh. M. 35·— und 20% Teuerungszuschlag, geb. M. 40·— und 30% Teuerungszuschlag.

Trotz der Ungunst der Verhältnisse ist kürzlich der sechste Band dieses groß angelegten Werkes in der gleichen gediegenen Ausführung wie seine Vorgänger erschienen.

In dem Bande befinden sich folgende, durchwegs aus der Feder erster Fachleute stammende größere Abhandlungen: Gelatine und Leim — Gerberei — Gespinstfasern — Getreide und seine Verarbeitung — Glas — Glühlampen — Glyzerin — Gold — graphische Farben — Harzindustrie — Holzkonservierung — Holzverkohlung — Indigo — Kaliindustrie — Kälteerzeugung und Kälteverwendung — Katalyse — Kautschuk.

Die jedem Kapitel beigefügten Literaturnachweise und die große Zahl vorzüglicher Abbildungen verdienen besonders hervorgehoben zu werden.

Miklauz.

Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen und die Ausbildung des Landwirtes. Von Prof. Dr. J. Hansen, Geh. Regrat, Direktor des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. Verlag von Paul Parey, Berlin SW 11. Preis M. 3·50 (hiezu insgesamt 20% Teuerungszuschlag).

Sehr zeitgemäß erscheint dieses Werk, das uns von einem hervorragenden Fachmanne geboten wird, der selbst durch Dezennien im landwirt-

schaftlichen Schulwesen aller Kategorien tätig war. Er kennt daher ebenso genau den Betrieb der landwirtschaftlichen Winterschulen aufsteigend bis zu den Hochschulinstituten und bietet in seiner Darstellung nicht nur das Werden und das Sein dieses Schulapparates in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung Preußens, sondern er bespricht auch die Ziele der Weiterentwicklung und den Weg, der dahin führt. Die in Deutschland bisher entwickelten verschiedenen Arten des landwirtschaftlichen Hochschulstudiums geben den Anlaß zu interessanten Gegenüberstellungen und gründlichen Untersuchungen, aber das Schwergewicht der Hansenschen Ausführungen möchte ich in den liebevollen und gründlichen Ausführungen erblicken, welche sich mit der untersten Stufe des landwirtschaftlichen Unterrichtes, nämlich mit den Winterschulen beschäftigen.

Dieser Teil des landwirtschaftlichen Bildungswesens und Erziehungsdienstes ist gewiß für die Zukunft der Landwirtschaft in allen Ländern der Welt der bedeutsamste und die Bilder, welche Hansen von den preußischen Verhältnissen entwirft, beleuchten hell die Sachlage und könnten auch diesen Schimmer zu uns herüberwerfen nach Deutschösterreich. Es wäre der Anfang einer großen Tat, wenn sich bei uns jemand fände, welcher der großen Masse der landwirtschaftlichen Bevölkerung Klarheit darüber verschafft, was bei uns bezüglich der landwirtschaftlichen Ausbildung und Erziehung bisher geworden ist und was noch werden könnte. Nur dann, wenn in landwirtschaftlichen Kreisen und besonders in den Schichten der kleinbäuerlichen Bevölkerung die richtige Auffassung von der hohen Bedeutung dieser Erziehungsfrage Platz greift, werden sich alle Kräfte zum Zusammenwirken in dieser einheitlichen Richtung finden und verstehen lernen.

Die Ausbildung der Landwirte ist von grundlegender Wichtigkeit. Wer die Jugend hat, hat die Zukunft. Welchen Weg die angehenden Landwirte am besten einschlagen, um allen Forderungen des späteren Berufslebens zu genügen und welche Einrichtungen hiefür zu schaffen sind, hat Hansen treffend gekennzeichnet.

Neben den Winterschulen dürfen aber auch die ländlichen Fortbildungsschulen eine aufmerksame Berücksichtigung beanspruchen und Hansen gibt an (Seite 2), daß im Jahre 1896 in Preußen an 930 Fortbildungsschulen 13.307 Schüler unterrichtet worden sind, im Jahre 1913 dagegen an 6775 Schulen 111.699 Schüler.

Im Jahre 1913 wirkten an diesen Anstalten 9329 Lehrer und die gesamten Kosten betrugen 1,168.399 Mark. In Preußen hat das Fortbildungsschulwesen einen besonders erfreulichen Aufschwung genommen, seitdem den Provinzen die Möglichkeit zur Einführung des Besuchszwanges gegeben worden ist.

Die von Hansen gebrachte Gegenüberstellung der verschiedenen Arten von niederen landwirtschaftlichen Schulen (auf S. 51 u. ff.) ist besonders lehrreich und sollte die Kenntnis dieser Einrichtungen und ihrer Wirksamkeit dem breitesten landwirtschaftlichen Leserkreis vermittelt werden.

In einer Tabelle (auf Seite 60) verzeichnet Hansen die Anzahl der niederen landwirtschaftlichen Schulen in Deutschland mit 402. Davon sind 36 Ackerbauschulen und 366 landwirtschaftliche Winterschulen. Wenn auch nach Hansen (Seite 20) die Winterschulen eine Vertiefung der landwirtschaftlichen Fachbildung nicht bringen konnten, so waren doch ihre Vorzüge so bedeutend, daß sie einen sehr großen Eingang fanden und wie keine andere Schulart zur Hebung der Fachbildung der bäuerlichen Bevölkerung beigetragen haben.

Die geringen Kosten des Besuches der Winterschulen und vor allem die Möglichkeit, die Schüler im Sommer in der Praxis der väterlichen Wirtschaft zu beschäftigen, sind die Veranlassung zu ihrer freudigen Entwicklung gewesen. Wenn man bedenkt, daß dadurch weite Kreise des Kleingrundbesitzes, welche früher ohne jede Fachbildung blieben, einer solchen teilhaftig geworden sind, so kann man diese Entwicklung als eine erfreuliche

bezeichnen. Betrachtet man aber die Tatsache in einem anderen Licht, so bleibt die starke Zurückdrängung der Ackerbauschulen bedauerlich, denn es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß der auf das ganze Jahr sich erstreckende Unterricht der Ackerbauschulen selbst dann erfolgreicher sein muß, wenn er sich auf keinen größeren Zeitraum erstreckt, als bei den zwei Winterhalbjahre in Betrieb befindlichen Winterschulen. Zunächst können gewisse Fächer im Sommer mit mehr Nachdruck und mehr Erfolg betrieben werden, als im Winter. Eine gründliche Kenntnis der Pflanzen, mögen diese nun Kulturpflanzen oder Unkräuter sein, läßt sich nur im Sommer erwerben, weil nur dann die Pflanzen in der Natur zu finden sind, in den Unterrichtsstunden gezeigt und besprochen, in den botanischen Exkursionen gesammelt und von den Schülern selbst bestimmt werden können. Es sind außerdem noch viele andere wichtige Gründe, welche es wünschenswert erscheinen lassen, daß landwirtschaftlicher Fachunterricht nicht nur im Winter, sondern auch im Sommer erteilt werden kann, wie es aber nur in den Ackerbauschulen, nicht in den Winterschulen üblich ist.

Die Andeutung von Reformen in dieser Richtung erscheint mir nun besonders bei der jetzigen Lage der Landwirtschaft von ganz hervorragender Bedeutung. Die zur völligen Aufklärung des Zusammenhanges unbedingt nötigen Einzelheiten mögen in dem Buche von Hansen selbst nachgesehen werden. Ich kann mir jedoch nicht versagen, ein Moment daraus noch gesondert hervorzuheben. Hansen schreibt, es sei auffällig und erfreulich zugleich, daß im Königreich Sachsen fast alle landwirtschaftlichen Lehranstalten im Winter und Sommer geöffnet sind, also im Sinne der von Hansen benützten Unterscheidnng als Ackerbauschulen angesehen werden müssen. Der Schulbesuch dürfte im Winter überall wesentlich stärker sein als im Sommer, aber die Möglichkeit, auch im Sommer die landwirtschaftliche Schule zu besuchen, besteht, und es muß doch so stark davon Gebrauch gemacht werden, daß es lohnte, den Schulbetrieb im Sommer in Gang zu halten. Was in Sachsen, wo die Arbeiterverhältnisse ganz gewiß schwierig sind, möglich ist, müßte doch auch anderswo durchführbar sein.

Bis zu einem gewissen Grade hat man in Schlesien neuerdings diesen Tatsachen dadurch Rechnung getragen, daß in sieben Winterschulen der Lehrgang sich auf acht aufeinander folgende Monate, und zwar vom Ende Oktober bis Mitte Juni erstreckt und nicht auf zwei getrennte Winterhalbjahre. Hansens Meinung nach ist man in den Kreisen der Landwirte über diese Frage viel zu wenig aufgeklärt. Man ist sich nicht genügend bewußt, daß der Sommer für den Unterricht an den landwirtschaftlichen Schulen Vorzüge aufweist und durch den Winter nicht voll ersetzt werden kann. Würde hier eine entsprechende Aufklärung gegeben werden, so würde voraussichtlich doch dieser oder jener Landwirt in der Lage und geneigt sein, seinen Sohn anstatt zwei Winter, lieber einen Sommer und einen Winter oder noch besser zwei Winter und den dazwischen liegenden Sommer, also 1½ Jahre hindurch die landwirtschaftliche Schule besuchen zu lassen.

Ein stark entwickeltes landwirtschaftliches Schulwesen haben neben der Rheinprovinz Hannover, Hessen-Nassau, Westfalen, Oldenburg, Baden und Hessen. In allen diesen Landesteilen sind heute schon mehr Schulen vorhanden, als notwendig sein würde, um bei einem durchschnittlichen Schülerbestand von 70 alle bäuerlichen Besitzer von 10 bis 100 ha auf einer Fachlehranstalt ausbilden zu können. Was dies für die Entwicklungsmöglichkeit des landwirtschaftlichen Aufklärungsdienstes im allgemeinen bedeutet, liegt auf der Hand und braucht wohl nicht weiter ausgemalt zu werden. Wie sehr aber auch durch die Hebung dieser Ausbildungsgrundlagen für das Gros der bäuerlichen Bevölkerung die Grundbedingungen für die Entfaltung des landwirtschaftlichen Forschungsdienstes erleichtert und gefestigt werden, wird erst eindringlich klar, wenn man verfolgt, welche hervorragende Leistungen gerade die aufgeklärten kleinbäuerlichen Mitarbeiter bei den so hochwichtigen feldmäßigen Versuchsanstellungen bisher schon aufzuweisen hatten.

In der richtigen Auffassung dieser Grundfragen liegt viel von der Zukunftsentwicklung unserer Landwirtschaft in den bevorstehenden schwereren Zeiten, in denen jedes Produktionsgebiet mit der Hebung seiner Produktionskraft auch an Unabhängigkeit von der Umwelt in der wichtigsten aller Lebensfragen der Ernährungsfrage zu gewinnen imstande ist.

Reitmair.

Personalnachrichten.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten den Assistenten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Ing. Julius Heisig, Ing. Dr. Leopold Meyer, Ing. Richard Wagner, Dr. Wolfgang Himmelbaur, Dr. Alfred Uhl und Ing. Alfred Weich, dem Assistenten der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Karl Miestinger, dem Assistenten der Samenkontrollstation in Wien Ing. Dr. Leonhard Felsinger und dem Assistenten der landwirtschlich-chemischen Versuchsstation in Linz Dr. Otto Brosch den Titel eines Adjunkten verliehen.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten dem Inspektor der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Bruno Wahl und dem Inspektor der Samenkontrollstation in Wien Ing. Emil Haunalter den Titel eines Oberinspektors, den Adjunkten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Dr. Vinzenz Fritsch, Dr. Franz Wohak, Ing. Rudolf Waschata und Mag. Pharm. Helmut Müller, dem Adjunkten der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Leopold Fulmek und dem Adjunkten der Samenkontrollstation in Wien Dr. Emanuel Rogenhofer den Titel eines Inspektors verliehen.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien dem Oberinspektor Viktor Kreps den Titel und Charakter eines Regierungsrates, den Inspektoren Dr. Eugen Neresheimer, Dr. Theodor Schmitt und Ing. Dr. Ferdinand Pilz den Titel und Charakter eines Oberinspektors verliehen.

Das deutschösterreichische Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft hat mit Erlaß Z. 10953 vom 27. Mai 1919 die Herausgabe der Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien übertragen und den Vorstand der Abteilung für Moorkultur und Torfverwertung Inspektor Dr. Viktor Zailer mit der Schriftleitung weiter betraut.

Abhandlungen.

(Mitteilung der landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutz-Station in Wien.)

Versuche über künstliche Rauchschäden mit schwefeliger Säure in dem Jahre 1914.

Von Dr. A. Wöber.

Infolge der sich stetig entwickelnden Industrie Österreichs häuften sich die Klagen der Land- und Forstwirte über Beschädigungen ihrer Wälder, Felder ꝛc., mittelbar oder unmittelbar veranlaßt durch Fabriksanlagen. Das genaue Studium dieser Schädigungen verdient ebenso Beachtung, wie auch die stete Beiziehung eines pflanzenschutzlich geschulten Chemikers neben den anderen berufenen Sachverständigen bei Beratung der Zulassung eines Fabriksbetriebes und der hiebei behufs Vermeidung von Vegetationsschäden geforderten Sicherungen.

Sichergestellte Pflanzengifte wie schwefelige Säure, salpetrige Säure, Chlor, Fluorwasserstoff ꝛc. sind je nach der Natur der Fabriksanlage und der Art der verwendeten Brennstoffe in den Rauchschwaden zu finden. Als der am häufigsten auftretende Bestandteil der Rauchgase wurde von Freytag, Stöckhardt, Schroeder und anderen die schwefelige Säure (SO_2) erkannt, die zum größten Teil bei der Verbrennung von pyrithaltiger Kohle entsteht und die mit den anderen meistens wenig schädlichen Verbrennungsprodukten durch den Schornstein entweicht. Die schwefelige Säure zeigt noch bei außerordentlich hohen Verdünnungsgraden, welche, wie H. Wislicenus nachgewiesen hat, die gewöhnlich vorkommenden Konzentrationen an dieser Säure in den Abgasen weit hinter sich lassen, einen schädlichen Einfluß auf die Assimilations- und Lebensfähigkeit der Pflanzen.

Bisher wurden überwiegend Nadel- und Laubbäume in den Bereich der Untersuchungen gezogen, wenn es auch an Studien über den Einfluß der Abgase auf Feldfrüchte nicht fehlte; besonders die landwirtschaftliche Versuchsstation in Münster hat sich mit diesen Fragen eingehend beschäftigt. Wie erwähnt, mehren sich die Klagen von Landwirten, Obstzüchtern, Weinhauern ꝛc. über Rauchbeschädigungen, daher ist das eingehende Studium der Fragen von Wichtigkeit, die sich mit dem Grade der Schädlichkeit der schwefeligen Säure und anderer Rauchbestandteile gegenüber Kulturpflanzen wie Getreidearten, Weinstöcken, Gemüse ꝛc., befassen. Besondere Beachtung verdient die Frage: „Wie verhalten sich die verschiedenen Pflanzen in ihrer weiteren Entwicklung und Fruchtbildung, wenn sie zur Zeit der Blüte, also in der einigermaßen empfindlichsten Vegetationsperiode von der schwefeligen Säure oder anderen schädlichen Abgasen umspült werden?"

Die eine Versuchsreihe, die von uns bisher angestellt wurde und deren Fortsetzung wegen der Kriegsereignisse eingestellt werden mußte, ist wohl bei weitem nicht hinreichend, um alle diese Fragen beantworten zu können, doch sollen wenigstens einige vorläufig festgestellte Tatsachen angeführt, sowie die verwendeten Apparate näher beschrieben werden.

Die Versuche wurden im Versuchsgarten der Landes-Winterschule für Wein- und Obstbau in Gumpoldskirchen bei Wien ausgeführt, wo uns der niederösterreichische Landesausschuß ein Stück Feld von rund 40 m Länge und 4 m Breite zur Verfügung stellte. Das Feld war der Längsseite nach in 2 Reihen von Beeten geteilt (jedes Beet hatte einen Flächeninhalt von rund 3 m²); je zwei gegenüberliegende Beete wurden mit denselben Pflanzen bebaut. Die eine Reihe wurde beräuchert, die zweite nicht beräucherte diente als Vergleich. Für die Versuche und Rauchanalysen bedienten wir uns zum Teil einer nach dem Muster der landwirtschaftlichen Versuchsstation Münster zusammengestellten Apparatur (siehe Tafel I, Figur 1 und 2). Zur Beräucherung der einzelnen Beete diente eine Glasglocke mit 4·298 m³ Inhalt. Diese war an einem fahrbaren Gestelle, das auf Schienen längs des Feldes weitergeschoben werden konnte, aufziehbar befestigt. Die Flächengrößen der einzelnen Beete waren so gewählt, daß sie von der Rauchglocke völlig bedeckt wurden. Um bei der Zufuhr der schwefeligen Säure, die mit Luft gemengt wurde, innerhalb der Glocke Konzentrationsunterschiede zu vermeiden und um für

sofortige gleichmäßige Verteilung der Gase zu sorgen, war unterhalb des Daches der Glocke nach dem Muster des H. Wislicenusschen Rauchhauses ein mittels Kurbel beweglicher Propeller angebracht. Das Luft-Säuregemisch wurde durch ein eingekittetes Glasrohr der Schraube direkt zugeführt, so daß es sogleich von dem Luftwirbel der sich drehenden Schraube erfaßt und mit der übrigen Luft der Glocke rasch und vollkommen verwirbelt werden konnte. Diese Luftbewegung bewirkte eine gleichmäßige Bespülung der Pflanzen mit dem Gasgemisch, wobei natürlich darauf zu achten war, daß durch den künstlich erzeugten Wind die Pflanzen keinerlei Beschädigungen erlitten. Nach jeder Beräucherung wurde die wieder hochgeschraubte Glocke mittels des Propellers gut entlüftet, um etwa zurückgebliebene schwefelige Säure zu entfernen. Die klimatischen Verhältnisse konnten wir vorläufig wenig berücksichtigen. Bei direkter Sonnenbestrahlung wurde die Glocke, um allzugroße Temperatursteigerung hintanzuhalten, durch Tücher abgeblendet. Behufs Einstellung der gewünschten SO_2-Konzentrationen innerhalb der Glocke verfuhren wir folgendermaßen: die schwefelige Säure wurde einer Bombe mittels regulierbarem Reduzierventils entnommen, mit Wasser gewaschen, dann mit konzentrierter Schwefelsäure getrocknet und in einem Aspirator, der vorher mit Vaselinöl vorsichtig (zur Vermeidung von Luftblasen) völlig gefüllt wurde, durch Ausfließenlassen des Öles in ein in $^1/_{10}$ cm^3 geeichtes Meßgefäß gemessen. (Das Vaselinöl wurde vor dem Versuche mit SO_2 gesättigt.) Um größere Druckdifferenzen auszugleichen, wurde eine große trockene Flasche vorgeschaltet und aus ihr, wie aus dem ganzen System vor der Messung die Luft durch SO_2 verdrängt. War die gewünschte Menge SO_2 im Aspirator aufgefangen, so wurde dieser nach vorheriger Schließung der Ventile und Hähne abgenommen, für einen Augenblick geöffnet, um normale Druckverhältnisse herzustellen, und das SO_2 durch Ausfließenlassen des Öles und Öffnen des Hahnes mit einem bestimmten Luftvolumen vermengt. Um das abgemessene Gas in die Rauchglocke überzuführen, wurde der Aspirator mit dem Glasrohr, das beim Propeller der Rauchglocke endete, mittels Schlauch verbunden und nach Öffnung des Hahnes durch Zufließenlassen des Öles das Gas in die Glocke hinübergedrückt. Aus dem Schlauch und dem Glasrohr wurde das Luftsäuregemenge durch Nachspülen mit einer im Aspirator gemessenen Luftmenge entfernt.

Von den jeweilig innerhalb der Rauchglocke herrschenden SO_2-Konzentrationen überzeugten wir uns durch Analyse des Gasgemenges der Glocke.

Die Apparatur, die wir für diese Zwecke zusammenstellten, ist auch für die so häufig bei Rauchschadenklagen vorzunehmenden Luftanalysen auf freiem Felde sehr geeignet; wir wollen sie daher kurz beschreiben (siehe Tafel II, Figur 1 und 2). Mit einem doppelten Blasebalg (H) wird Luft durch eine Wasserstrahlpumpe (G) gepreßt und auf diese Weise bei (L) Luft angesaugt, welche die Apparatur passieren muß. Das Luftfilter (A) ist mit einem Wattebausch ausgefüllt, um Staub u. dgl. zurückzuhalten; an dieses schließen sich die Absorptionsgefäße (B und C) für SO_2 2c. an. Für die SO_2-Bestimmung der Luft wird eine Intensivwaschflasche nach H. Wislicenus mit Chromsäure von bekannter Stärke, die nächste Absorptionsflasche mit schwefelsäurefreiem Kaliumkarbonat gefüllt[1]). Ein Wassermanometer (D) dient zur Feststellung des Druckes, unter welchem die Gase eine geeichte Trockengasuhr (E) passieren. An diese schließt sich ein Druckregulator (F) an, der lediglich dazu dient, Druckunterschiede, die bei unregelmäßigem Treten des Blasebalges unvermeidlich sind und auch zu Störungen Anlaß geben, möglichst auszugleichen. Er besteht aus einem etwa 50 cm hohen Glaszylinder, der bis zu $^2/_3$ des Inhaltes mit Wasser gefüllt und mit einem Stopfen verschlossen ist, durch den drei Glasröhren gehen. Zwei Rohre, wovon das eine (x) unter dem Stopfen endet, das andere (z) etwas in das Wasser taucht, sind mit der übrigen Apparatur fest verbunden, das dritte lange Rohr (y), das in das Wasser taucht, ist verschiebbar und kommuniziert mit der äußeren Luft, indem es offen über den Stopfen hinausreicht. Indem man die Höhe der von der Luft zu verdrängenden Wassersäule durch Verschieben des Rohres (y) gegen das Rohr (z) entsprechend bemißt, stellt man die Apparatur auf einen bestimmten Druck ein. Herrscht wegen zu starken Tretens des Blasebalgs Unterdruck, so wird durch das Rohr (y) Luft eingesogen und der Druck von selbst auf die ursprüngliche Größe gebracht. Um die durch Luftblasen verursachten Stöße zu dämpfen, sind die Röhren (y und z) unten kugelförmig aufgeblasen und fein durchlöchert. Der Gasdruck, unter dem die

[1]) Siehe Friedrich Müller: „Über die Technik der Probenahme und die Analysenmethoden zur genauen Bestimmung kleiner Mengen von SO_2 und H_2SO_4 in Abgasen." Druck von Thomas und Hubert, Weida i. Thür.

Luft die Apparatur durchströmt, wird mittels des eingeschalteten Wassermanometers derart gemessen, daß man das Mittel der geringen Schwankungen nimmt.

Mit einem Schraubenquetschhahn bei x kann die Gasgeschwindigkeit reguliert werden. Ist der Apparat auf eine bestimmte Geschwindigkeit eingestellt, was nach einer empirisch angelegten Tabelle in kurzer Zeit geschehen kann, so genügt bei nur einigermaßen gleichmäßigem Treten des Blasebalges die Feststellung der Zeit des Durchsaugens, um bis auf wenige Prozente genau das durch die Apparatur hindurchgegangene Gasvolumen zu messen. Dies hat hauptsächlich den Zweck, die Gasuhr zu kontrollieren. (Ein Steckenbleiben der Zeiger der Uhr kommt manchmal, wenn auch nur ganz ausnahmsweise, vor.)

Ergebnisse der Beräucherung mit schwefeliger Säure.

Die Versuche führten wir nur bei tätiger Assimilation der Pflanzen aus. Als Konzentration der schwefeligen Säure wählten wir hauptsächlich eine Verdünnung mit Luft im Verhältnis 1 Volumen SO_2 : 500.000 Volumen Luft, um festzustellen, ob die bisher als ungefährer Grenzwert für chronische Beschädigungen bei Nadelhölzern angesehene Konzentration des SO_2 auch bei Pflanzen wie Ceralien u. dgl. Schädigungen hervorruft, zumal viele derselben zur Blütezeit beräuchert wurden. Die Dauer der Einwirkung wurde ziemlich kurz gewählt. Für einzelne Pflanzen, die sich anfangs sehr widerstandsfähig gegenüber SO_2 verhielten, wurden später höhere Konzentrationen angewendet.

Als Vorversuch, um akute Schädigungen an grünen Pflanzen beobachten zu können, wurde Unkraut, welches auf einem nicht bebauten Beete reichlich gediehen war, einer verhältnismäßig hohen SO_2-Konzentration (1 : 10.000) durch eine halbe Stunde ausgesetzt. Nach zirka 20 Minuten der Einwirkung zeigte sich schon die Erkrankung der Pflanzen. Die Blätter bekamen welkes Aussehen, rollten sich zusammen, die Stengel krümmten sich, ähnlich den Erscheinungen, die bei Frostwirkung auftreten. Die Farbe der Blätter änderte sich anfänglich nicht; nach ungefähr 6 Tagen war sie jedoch teils stark verblaßt, teils gelb und die Blätter wiesen Fleckenbildung auf. Nach Verlauf von weiteren 6 Tagen waren die Pflanzen völlig abgestorben. Bei einem kleinen Nebenversuch wurde Gras mit Wasser, das mit SO_2 gesättigt war, begossen. Hier zeigte sich

an vielen Grasspitzen nach einigen Tagen deutliche Verbrennung und Verfärbung, schließlich verdorrte das Gras. Durch Begießen der Pflanzen mit ungefähr 1 % iger Natriumsulfitlösung traten Verbrennungserscheinungen wie bei SO_2 nicht auf, doch starb das Gras nach einiger Zeit ebenfalls ab.

In nachstehender Tabelle (S. 176) sind die Hauptbeobachtungen der Versuchsperiode angegeben.

Im folgenden seien die Ergebnisse der Untersuchungen kurz zusammengefaßt: auf den Blättern der Birnveredlungen zeigten sich etwa 4 Tage nach der dritten Beräucherung typische Rauchverletzungen. Wie schon erwähnt, waren die Birnbäume zum Teil chlorotisch. Die Beschädigung zeigte sich zuerst an den grünen Blättern der weniger chlorotischen Zweige der Krone; wahrscheinlich greift die schwefelige Säure bei weitem störender solche Blätter an, wo noch normale Assimilationsfähigkeit vorhanden ist. Dieses Verhalten soll später noch eingehend studiert werden. Auf den erkrankten Blättern trat an einzelnen Stellen in der Nähe des Blattrandes, sowie auch auf der Innenfläche braungrüne Verfärbung auf, später entstanden zahlreiche braune Flecken, die sich fortwährend dunkler färbten und endlich fast schwarz wurden. An den Blattrippen waren die Blätter unversehrt. Die erkrankten Blätter fielen allmählich ab.

Während die Rebenveredlungen auf verschiedenen Unterlagen der Einwirkung der schwefeligen Säure bei einer Verdünnung von 1 Volumen SO_2 : 250.000 Volumen Luft widerstanden, waren die amerikanischen Rebenwildlinge (Taylor Narboni) ungefähr 7 Tage nach gleich langer Beräucherung mit derselben SO_2-Konzentration beschädigt, und zwar entstanden auf den Blättern zwischen den Nerven gelbe bis lichtbraune, dunkel umränderte Flecken. Viele Blätter waren mit diesen ganz bedeckt; besonders deutlich zeigte sich die Fleckenbildung auf der Unterseite der Blätter. Diese wurden dürr und fielen schließlich ab. Der Stock erlitt scheinbar wenig Schaden und bildete nach der letzten Beräucherung weiterhin neues frisches Laub.

Ein durch schwefelige Säure verursachter Rauchschaden ist zu unterscheiden von einer Verätzung des Blattes durch Kupfervitriol, die häufig vorkommt, wenn zur Bekämpfung gewisser Pilzerkrankungen Pflanzen mit Kupferkalkbrühe bespritzt werden, in welcher die aus dem Kupfersulfat hydrolytisch abspaltbare Schwefelsäure nicht völlig durch Kalkhydrat abgestumpft wurde. Dies war in

einem Falle festzustellen, wo es sich um Klagen einiger Weinbauern über Rauchschäden in ihren Weingärten handelte. Es zeigte sich, daß Verätzungen der Blätter, veranlaßt durch sauer reagierende Kupferbrühen, vorlagen. Denn bei Schädigungen durch schwefelige Säure tritt Verfärbung und Fleckenbildung zunächst zwischen den Nerven auf; an den Blattrippen bleibt das Blatt unbeschädigt; hingegen findet bei Kupfersulfat-Verätzung eine dunkelbraune Verfärbung der Blattstiele und der Blattnerven statt, wahrscheinlich, weil das gelöste Kupfersulfat längst der Rippen weitergeführt wird. Schön zeigt sich auch dieselbe Erscheinung, wenn ein Weinblatt mit dem Stiel in verdünnte Kupfersulfatlösung getaucht wird. Sehr charakteristisch für Kupfersulfatverätzung ist auch, daß das Blatt dort, wo der Blattstiel in das Blatt übergeht, außerordentlich leicht abbricht.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, wurden viele Pflanzen während ihrer Blütezeit mehrmals mit schwefeliger Säure beräuchert. Wir können vorläufig über die Versuchsergebnisse selbstredend kein abschließendes Urteil fällen; dazu genügt die erste kurze Versuchsperiode, durch die wir uns einen allgemeinen Überblick verschaffen wollten und die auch hauptsächlich der Erprobung der Versuchsanlage dienen sollte, ganz und gar nicht, doch hoffen wir, daß uns die nächsten Jahre nähere Aufklärungen bringen werden. Die Feldbohnen, die während ihrer Blütezeit beräuchert wurden, hatten bedeutend weniger Früchte (und diese verkümmert) als die Kontrollpflanzen. Die Zuckerwicke, die ebenfalls während der Blüte beräuchert wurde, blieb im Wachstum sehr zurück, auch war der Fruchtbestand bedeutend schwächer als bei den Kontrollpflanzen. Die Kohlrübe, die öfters und mit verschiedenen Konzentrationen von schwefeliger Säure beräuchert wurde, zeigte keine Spur von Knollenbildung. (Die Pflanzen auf dem Kontrollbeet trieben schöne Knollen.) Beschädigungen an den Blättern waren nicht wahrzunehmen. Wahrscheinlich gehört diese Erscheinung zu einem Fall der unsichtbaren Rauchschäden, bei denen infolge Schädigung des Assimilationsprozesses die Produktion von Kohlehydraten herabgesetzt wird; vielleicht führt beim Studium solcher Fälle die chemische Analyse zum Ziele, denn infolge des Zuwachsverlustes an Kohlehydraten müßte z. B. der Zuckergehalt in der beräucherten Rübe geringer sein als bei der Kontrollpflanze. Alle diese Fälle verdienen Beachtung und sollen weiter verfolgt werden.

Nummer des Versuchsbeetes	Namen der angebauten Pflanzen	Datum der Beräucherung	Dauer der Beräucherung	Temperatur, Witterungsverhältnisse, Bodenbeschaffenheit während der Räucherung	Konzentration des SO^2	Zustand der Versuchs- und Kontrollpflanzen	Hauptsächlichste Beobachtungen an den Versuchspflanzen
1	Birnveredlungen	14. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 27° C Boden feucht	1 : 500.000	Einige Birnbäume chlorotisch	Beobachtung am 27. Juli: an den Blättern typische Rauchverletzungen. In der Nähe des Blattrandes Verfärbung.
		18. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 27° C Boden trocken	1 : 500.000	„	1. August: über die Weichteile des Blattes zerstreut zahlreiche bräune Flecken. Die Beschädigung tritt hauptsächlich auf den grünen Blättern auf, fast nicht auf den chlorotischen. Im Laufe der Folgezeit fielen die beschädigten Blätter allmählich ab.
		23. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 28° C Boden trocken	1 : 500.000	„	
		27. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 26° C Boden trocken	1 : 500.000	„	
		1. August	$^1/_2$ h	Sonne. 25° C trocken	1 : 500.000	„	
2	Apfelveredlungen	wie oben	$^1/_2$ h	„	1 : 500.000	Gedeihen gut	Eine Beschädigung war nicht zu bemerken.
3	Apfel- und Birnwildlinge	wie oben	$^1/_2$ h	„	1 : 500.000	„	„
4	Rebenveredlungen auf verschiedenen Unterlagen (Portugieser, Muskateller, Gutedel)	Erste Beräucherung am 7. Juli, sonst wie bei 1	$^1/_4$ h	Am 7. Juli trübes Wetter 28° C	1 : 250.000	„	„
5	Amerikanische Rebenwildlinge	wie bei Beet 4	$^1/_4$ h	„	1 : 250.000	„	Beobachtung am 14. Juli: die beräucherten Reben erscheinen in der Farbe lichter. 23. Juli: an dem Rebenwildling Taylor Narboni deutlicher Rauchschaden. Auf den Weichteilen des Blattes sind zerstreut gelbe

							Flecken; einzelne Blätter sind welk und abgestorben. 27. Juli: die gelben Flecken haben sich braun verfärbt. Auch auf Riparia ist eine Rauchbeschädigung zu bemerken. Folgezeit: die beschädigten Blätter sind abgefallen. Nach der letzten Räucherung erholten sich die Reben langsam.
6	Mais (ungarischer Herkunft)	23. Juli	1/2 h	Sonne. 31° C trocken	1 : 500.000	In Blüte	Beobachtung am 31. August: an den Pflanzen ist keine Beschädigung zu beobachten. Die Früchte sind gut entwickelt.
		27. Juli	1/2 h	Sonne. 26° C trocken	1 : 500.000		
		1. August	1/2 h	Sonne. 26° C trocken	1 : 500.000	Bereits verblüht	
		7. August	1/2 h	Sonne. 26° C	1 : 500.000		
7	Roggen, Weizen, Gerste, Sommerwicke, Erbsen, Bohnen, Buchweizen, Linsen.	27. Juni	1/2 h	Sonne. 27° C trocken	1 : 500.000	Buchweizen in Blüte	Pflanzen gedeihen im allgemeinen gut. Beobachtung am 23. Juli: die Zuckerwicke ist im Wachstum gegenüber der Kontrolle sehr zurückgeblieben. 1. August: die Feldbohnen (weiß) haben bedeutend weniger Früchte als die auf dem Kontrollbeet. Die Früchte sind auch verkümmert. Der Fruchtstand der Zuckerwicke ist bedeutend kleiner als bei der Kontrollpflanze. An den übrigen Pflanzen ist nichts Auffälliges zu beobachten.
		7. Juli In der Folgezeit wie bei Beet 1	1/2 h	trübes Wetter 28° C (am nächsten Tag Regen)	1 : 500.000	In Blüte: Sommerroggen, Sommerwicke, Erbse, Buchweizen, Linsen, Feldbohne (weiß)	
8	Hafer	15. Juli	1/2 h	trübe. 27° C feucht	1 : 500.000	In Blüte	Beobachtung am 1. August: die Spitzen der Blätter sind gelblich verfärbt; der Fruchtansatz ist gut.
		28. Juli	1 h	31° C. Sonne	1 : 500.000	Hafer bereits abgeblüht	7. August: die Früchte sind gut entwickelt. 31. August: Es ist keine Beschädigung zu beobachten gegenüber der Kontrolle.

Nummer des Versuchsbeetes	Namen der angebauten Pflanzen	Datum der Beräucherung	Dauer der Beräucherung	Temperatur, Witterungsverhältnisse, Bodenbeschaffenheit während der Räucherung	Konzentration des SO^2	Zustand der Versuchs- und Kontrollpflanzen	Hauptsächlichste Beobachtungen an den Versuchspflanzen
9	Hirse, Senf, Hanf, Kümmel, Raps, Lein	27. Juni	$^1/_2$ h	Sonne. 27° C trocken	1 : 500.000	In Blüte: Senf, Lein	Beobachtung am 14. Juli: Perlhirse scheint gegen SO_2 sehr empfindlich zu sein. Sie ist gegenüber der Kontrollpflanze im Wachstum sehr zurückgeblieben. Bei Hanf ist der Fruchtstand nicht so gut ausgebildet als bei der Kontrolle. Weitere Beobachtungen bis 31. August: Perlhirse ist im Wachstum sehr zurückgeblieben; der Fruchtstand ist schwächer als bei der Kontrollpflanze. Hanf ist im Wachstum ebenfalls sehr zurückgeblieben. An den anderen Pflanzen ist nichts zu beobachten.
		7. Juli	1 h	trübe. 28° C	1 : 500.000		
		15. Juli	1 h	trübe. 27° C	1 : 500.000	In Blüte: Phacelia, Senf, Lein	
		28. Juli	1 h	Sonne. 30° C	1 : 500.000		
10	Sellerie, Paradiesäpfel, Sommerzwiebel	wie bei Beet 9	1 h	„	1 : 500.000	Am 27. Juni Paradeis in Blüte	31. August: an den Pflanzen ist keine Beschädigung zu beobachten. Die Paradeisäpfel tragen schöne und zahlreiche Früchte.
11	Kraut, Salat, Kohlrabi	7. Juli	$^1/_2$ h	trübe. 28° C	1 : 250.000		Beobachtung nach dem 31. August: Die beräucherten Kohlrüben zeigten keine Knollenbildung. (Auf dem Kontrollbeet zeigte der Kohlrabi sehr schöne Knollenbildung.) An den übrigen Pflanzen war keine Beschädigung zu beobachten.
		15. Juli	$^1/_2$ h	trübe. 27° C feucht	1 : 200.000		
		23. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 29° C trocken	1 : 200.000		
		28. Juli	$^1/_2$ h	Sonne. 30° C	1 : 200.000		
		3 August	$^1/_2$ h	Sonne. 24° C	1 : 100.000		
		7. August	$^1/_2$ h	Sonne. 26° C	1 : 50.000		

Tafel I.



Fig. 1.



Fig. 2.

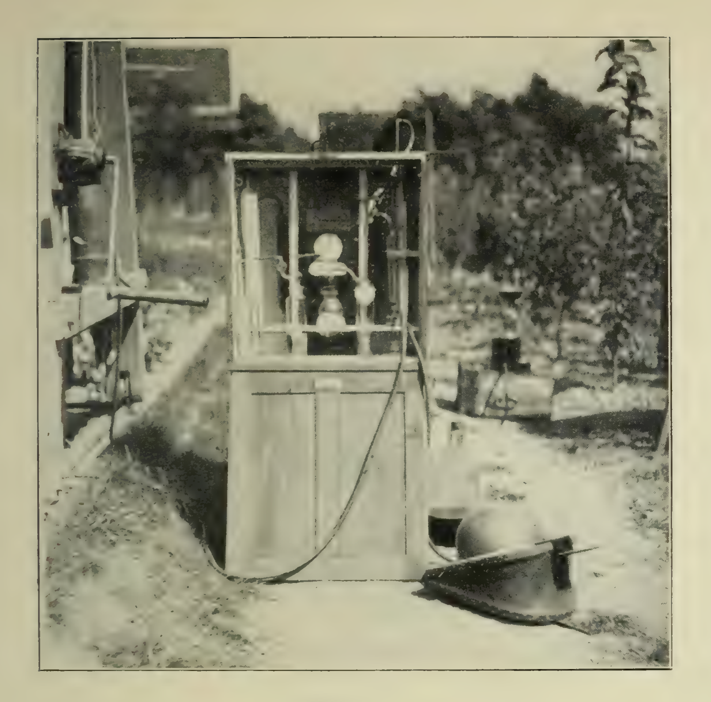


Fig. 1.

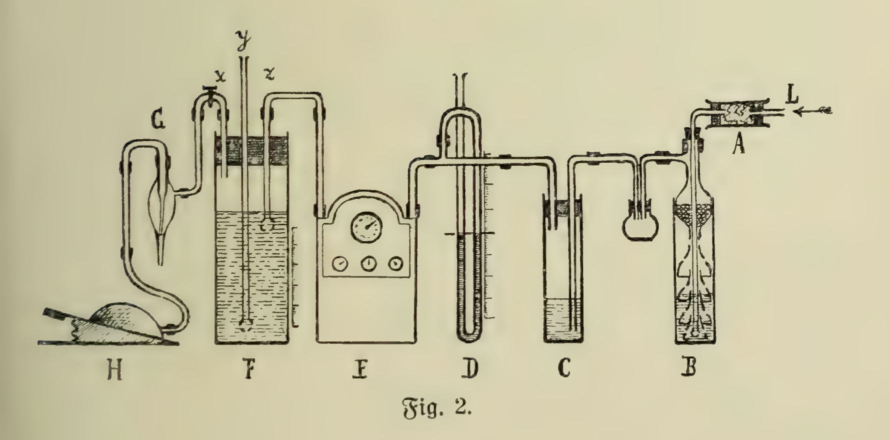


Fig. 2.

Um zu sehen, ob sich nach der Beräucherung in den Pflanzen SO_2 nachweisen läßt, beziehungsweise ob die Pflanzen SO_2 in sich aufgenommen haben, wurden einige Maisblätter unmittelbar nach der Einwirkung des SO_2 einer Wasserdampfdestillation unterworfen und das Destillat in Wasser, das mit schwefelsäurefreiem Kaliumkarbonat und Wasserstoffsuperoxyd versetzt war, aufgefangen. Nach dem Eindampfen und nachherigem Ansäuern war in der Lösung geringe Menge Schwefelsäure nachzuweisen. In einem Vorversuch wurden nicht beräucherte Maisblätter dem gleichen Verfahren unterzogen, wobei im Destillat keine Schwefelsäure gefunden wurde. 2 Tage nach der Einwirkung von SO_2 wurden abermals beräucherte Maisblätter nach obiger Methode auf SO_2 untersucht; es war keine Spur Schwefelsäure nachzuweisen; wahrscheinlich wird das SO_2 infolge katalytischer Vorgänge im Innern der Pflanze rasch zu Schwefelsäure oxydiert. Eine Schwefelsäurebestimmung wurde in den beräucherten und nicht beräucherten Maisblättern ausgeführt; die unberäucherten Blätter enthielten: 0·143% SO_4, die beräucherten Blätter: 0·1885% SO_4 (berechnet auf Trockensubstanz).

Mit dem S. 172 beschriebenen Apparate hätte sich der Gehalt der schwefeligen Säure der Luft in Rauchschadengebieten bequem feststellen und namentlich auch die Wirkung der Dissipatoren nach H. Wislicenus experimentell nachweisen lassen. Leider ist es uns nicht gelungen, den Widerstand jener Fabriken, die an ihren Schornsteinen Dissipatoren hatten anbringen lassen, zu beugen, und es mußten daher diese Untersuchungen unterbleiben. Hoffentlich lassen sich in Zukunft diese Hindernisse, am besten auf gesetzlichem Wege, beseitigen, was jedenfalls auch im wohlverstandenen Interesse der Fabriken selbst gelegen wäre.

(Mitteilung der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.)

Über die Stickstoffbestimmung in Nitraten.

Von Dr. F. Pilz.

Unter den in den letzten Jahren empfohlenen Methoden zur Stickstoffbestimmung in Nitraten scheinen mir besonders zwei einer näheren Beachtung wert. Es sind dies die gewichtsanalytische Bestimmung der Salpetersäure nach Busch[1]) und die Reduktionsmethode in anfänglich neutraler Lösung nach Arnd[2]).

1. Methode nach Busch.

Die gewichtsanalytische Methode nach Busch, wie sie u. a. auch von A. Hes[3]) beschrieben wird, verwendet zur Fällung der Nitrate eine hochmolekulare organische Verbindung, das Diphenyldanilodihydrotriazol ($C_{20}H_{16}N_4$), das von der Firma E. Merck in Darmstadt unter den Namen „Nitron" in den Handel gebracht wird.

Hienach[4]) [5]) wird die gewichtsanalytische Bestimmung folgendermaßen ausgeführt: „Man löst einen etwa 0·1 g Salpetersäure enthaltenden Körper in 80 bis 100 cm³ Wasser auf, fügt 12 bis 15 Tropfen verdünnte Schwefelsäure hinzu, erwärmt nahezu bis zum Siedepunkt und setzt 10 bis 12 cm³ einer 10%igen Lösung von Nitron in 5%iger Essigsäure zu, welche in einer Flasche aus gelbem Glas aufbewahrt wird. Das Gemenge

[1]) Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin 38, S. 861 (1905): Zeitschrift f. Unters. der Nahrungs- und Genußmittel 9, S. 464 (1905).

[2]) Zeitschrift für angew. Chemie 1917, S. 169.

[3]) Zeitschrift für analyt. Chemie 1909, S. 81.

[4]) Zeitschrift für angew. Chemie 18, S. 494 (1905).

[5]) Zeitschrift für analyt. Chemie 1906, S. 63.

wird hierauf mit einem kurzen Glasstab umgerührt und $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden sich selbst überlassen. In der anfänglich noch klaren, später durch Nitronazetat schwach gelblich gefärbten Flüssigkeit beginnt sofort oder nach kurzer Zeit (insbesondere bei der Temperatur von 50 bis 60°) die Ausscheidung prachtvoller, seidenglänzender, dünner Nadeln von kristallisierendem Nitronnitrat, welches bald die ganze Flüssigkeit durchdringt und sich allmählich am Boden des Becherglases absetzt. Wenn das Gemenge die normale Temperatur erreicht hat, wird das Becherglas in eiskaltes Wasser gestellt, nach 1 bis $1^1/_2$ Stunden unter Benützung einer langsam arbeitenden Luftpumpe filtriert und hierauf der Niederschlag im Neubauertiegel bei 105 bis 110° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Die Dekantation wird mit der Mutterlauge vorgenommen und erst zum Schluß, wenn sich schon der ganze Niederschlag auf dem Filter befindet, wird kräftig abgesaugt; hierauf wäscht man einigemal mit eiskaltem Wasser, dessen Menge jedoch 10 bis 12 cm^3 nicht übersteigen darf, aus und evakuiert scharf nach Beseitigung sämtlichen Wassers. Den Niederschlag trocknet man bei 105 bis 110° bis zur Gewichtskonstanz, was in der Regel 45 Minuten in Anspruch nimmt. Multipliziert man das Gewicht des gefundenen Nitronnitrates mit dem Molekulargewicht der Salpetersäure = 63 und dividiert man das Produkt durch das Molekulargewicht des Nitronnitrates = 375, oder multipliziert man das Gewicht des Nitronnitrates mit dem Faktor

$$\frac{63}{375} = 0{\cdot}168$$

so findet man die Menge der Salpetersäure."

Infolge des hohen Molekulargewichtes des Nitronnitrates ($C_{20}H_{16}N_4 . HNO_3$) hat die Methode eine bedeutende Analysenfehlerlatitüde, die Fehler vermindern sich bei der Umrechnung auf Salpetersäure auf ein Sechstel. Einige Verbindungen können allerdings die Fällung beeinflussen, sie kommen aber bei den von mir ins Auge gefaßten Analysen — es waren Satpeterlösungen — nicht in Betracht.

Ich untersuchte vor mehreren Jahren sieben Muster Natronsalpeter nach 4 verschiedenen Methoden, und zwar nach der Nitron-, nach der Devardaschen, nach der Ulsch- und nach der sogenannten indirekten Methode. Bei dieser wird das Nitrat durch wiederholtes Eindampfen mit Salzsäure in Chlorid übergeführt (nachdem zuerst

der Chloridgehalt der ursprünglichen Nitratlösung bestimmt worden war) und das dem Nitrat entsprechende Chlorid maßanalytisch festgestellt und auf Stickstoff umgerechnet.

Aus der nachfolgenden Tabelle ist zu ersehen, daß die nach den vier verschiedenen oben erwähnten Methoden erhaltenen analytischen Werte miteinander hinreichend gut übereinstimmen.

Tabelle 1.

Nr.	Nitron-Methode		Methode nach Devarda		Methode nach Ulsch		indirekte Methode (als Chlorid)	
	einzeln % N	Mittel % N	einzeln % N	Mittel % N	einzeln % N	Mittel % N	einzeln % N	Mittel % N
2767	16·23 16·28 16·22 16·25 16·34 16·34	16·28	16·50 16·54 16 47 16·56 16·54 —	16·52	16·43 16·59 16·30 16·63 16·51 —	16·49	16·61 16·61 16·63 16·63 16·64 16·59	16·62
2732	15·42 15·47 15·47 15·58 15·61 15·37	15·49	15·63 15·63 15·50 15·53 15·59 —	15·58	15·89 15·75 15·89 — — —	15·84	15·63 15·57 15·58 15·60 15·56 15·56	15·58
2733	14·40 14·48 14·47 14·53 14·42 14·44	14·46	14·59 14·65 14·59 14·59 — 14·59	14·60	14·70 14·62 — — — —	14·66	— 14·38 14·44 — 14·48 14·28	14·40
2766	15·58 15·68 15·61 15·91 15·85 15·63	15·71	15·83 15·83 15·83 15·83 15·76 15·73	15·80	15·88 15·88 — — —	15·88	15·85 15·84 15·84 15·75 15·81 15·77	15 81
937	14·92 15·08	15·00	15·12 15·19	15·16	15·04 15·15	15·10	14·90 14·98	14·94
838	15·44 15·48	15·46	15·63 15·69	15·66	15·46 15·71	15·61	15·34 15·58	15·47
2734	12·91 12·97	12·94	13·14 13·17	13·16	12·82 12·93	12·88	— —	—

Auch nach den anderen bisher vorliegenden guten Erfahrungen mit der Nitronmethode hätte man glauben können, daß sie sich einer größeren Verbreitung wird erfreuen können; es war dies aber nicht der Fall, vielleicht ist der hohe Preis des Nitrons der Grund, hauptsächlich aber wohl die größere Umständlichkeit (Eiswasser), dann die Gewohnheit bei den eingebürgerten und einfachen Destillationsmethoden zu bleiben.

Tatsache ist, daß in den ersten Jahren nach ihrem Bekanntwerden diese Methode den Gegenstand einiger Arbeiten bildete; später erlosch das Interesse und heute dürfte sie wahrscheinlich schon an vielen Orten ganz vergessen sein.

2. Methode nach Arnd.

Von den verschiedenen Reduktionsmethoden haben sich besonders jene nach Ulsch, bei der die Reduktion der Salpetersäure in schwefelsaurer Lösung mit Ferrum hydrogenio reductum, also in saurer Lösung, und jene nach Devarda, bei der die Reduktion in Natronlauge, also alkalischer Lösung, mittels einer Kupfer-Aluminium-Zinklegierung erfolgt, eingebürgert.

Bei den alkalischen Reduktionsverfahren ist die Möglichkeit, obzwar unwahrscheinlich, nicht ausgeschlossen, daß beim Kochen mit den heftig entwickelten Wasserstoffblasen auch geringe Mengen der konzentrierten Lauge mitgerissen werden, besonders bei langer Destillationszeit in die Vorlage kommen und hier das Resultat beeinflussen; um diese Gefahr so weit als möglich auszuschließen, darf erst nach beendeter Reduktion angeheizt werden; diese „Reduktionszeit" ist je nach Temperatur und Konzentration verschieden, auf alle Fälle wird aber durch sie die Zeitdauer der Bestimmung verlängert.

Nach der Methode von Arnd wird die Reduktion in anfangs neutraler Lösung vorgenommen; als Reduktionsmittel dient eine Legierung von 60% Kupfer und 40% Magnesium unter Zugabe einer Lösung von Magnesiumchlorid; es kann sofort mit voller Flamme erhitzt werden.

Die Vorschrift lautet:

„Der in einem Destillationskolben befindlichen, ein Volumen von 250 bis 300 cm^3 einnehmenden Lösung des salpeter- oder salpetrigsauren Salzes, dessen Menge so gewählt wird, daß bis zu etwa 50 mg Nitrat- oder Nitritstickstoff vorliegen, werden 5 cm^3 einer

Lösung von 200 g kristallisiertem Magnesiumchlorid in 1000 cm³ Wasser und etwa 3 g der zu feinem Pulver zerriebenen, aus 60 Teilen Kupfer und 40 Teilen Magnesium bestehenden Reduktionslegierung zugesetzt. Durch sofortiges Erhitzen mit voller Flamme werden 200 bis 250 cm³ der Lösung abdestilliert; das übergetriebene Ammoniak wird in titrierter Säure aufgefangen und in üblicher Weise bestimmt. Ist aus besonderen Gründen Anwendung einer größeren, bis zu etwa 100 mg Nitrat- oder Nitritstickstoff entsprechenden Substanzmenge erwünscht, so ist die Menge der Reduktionslegierung auf 5 g zu erhöhen."

Nach dieser Vorschrift wurden von mir kürzlich als Ergänzung und Vergleich zu den in der Tabelle 1 angeführten Werten eine Reihe von Bestimmungen ausgeführt. Zuerst versuchte ich die Methode bei reinen Salpeterlösungen. Angewendet wurden je Bestimmung 50 cm³ einer Lösung von 5 g $NaNO_3$ (Merckſches Präparat) auf 1000 cm³; die Destillationskolben wurden sofort erhitzt und ihr Inhalt bis auf einen kleinen Rückstand abdestilliert, zum Vergleich kam feine und gröbere Legierung zur Anwendung.

Von der berechneten Menge von 16·50% N wurden nach einstündiger Destillation gefunden:

bei sehr feiner Mahlung der Legierung (feiner als 0·2 m/m)	bei gröberer Mahlung der Legierung (feiner als 0·5 m/m)
16·17% N	16·17% N
16·17 „ „ i. M. 16·17% N	16·17 „ „ i. M. 16·17% N
16·17 „ „	16·17 „ „

Der Einfluß der Destillationsdauer wurde gleichfalls geprüft. Es ergab:

1stündige Destillation	1½stündige Destillation
16·17% N	16·50% N
16·07 „ „ i. M. 16·17% N	16·42 „ „ i. M. 16·42% N
16·27 „ „	16·35 „ „

Die Mahlung der Legierung scheint demnach — innerhalb gewisser Grenzen — keinen Einfluß auszuüben, wohl aber die Zeitdauer und wahrscheinlich auch die Art des Erhitzens, denn die letzten Teile des Nitratstickstoffs dürften erst bei genügend alkalischer Reaktion des Kolbeninhaltes reduziert werden.

Einige weitere Bestimmungen wurden zum Vergleich der in Rede stehenden mit der Devardaschen Methode mit reinen Salpeterlösungen ausgeführt. Es wurde erhalten nach der Methode von

Devarda		Arnd	
16·17% N		16·50% N	
16·37 „ „	i. M. 16·36% N	16·17 „ „	i. M. 16·31% N
16·50 „ „		16·35 „ „	
16·40 „ „		16·20 „ „	

Die nicht besonders gute Übereinstimmung der Einzelbestimmungen jeder Reihe veranlaßte mich, nach der Ursache des Fehlers zu suchen, deshalb richtete ich auch auf die Größe der Heizflammen mein Augenmerk. Ich bezeichnete die Brenner des Destillationsgestells von der Gaszuleitung angefangen mit fortlaufender Nummer.

Die Ergebnisse waren:

	nach Devarda % N	nach Arnd % N
Destillation mit Brenner Nr. 1	16·50	16·40
„ „ „ „ 2	16·50	16·40
„ „ „ „ 3	16·27	16·38
„ „ „ „ 4	16·16	16·16
„ „ „ „ 5	16·16	16·28

Es gaben somit die mit den der Gaszuleitung näher liegenden Brennern vorgenommenen Destillationen fast durchwegs höhere Werte als die mit den weiter entfernten ausgeführten. Es ist zurzeit auf diesen Umstand infolge der allenthalben erfolgten Gasdrosselung und der damit in Beziehung stehenden verschiedenen Heizkraft der einzelnen Brenner eines Destillationsgestelles besonders zu achten.

Um diese Unterschiede in der Heizkraft der einzelnen Gasflammen auszugleichen, wird es sich empfehlen, die Destillation so lang fortzusetzen, bis in dem Destillierkolben höchstens noch 50 cm³ zurückbleiben.

Selbst ein Abdestillieren bis zur Trockene, wobei die eisernen Destillationskolben allerdings sehr leiden, war beim Arbeiten nach der Arndschen Methode auf das Analysenergebnis ohne besonderen Einfluß, dagegen erhält man, wie folgende Versuche zeigen, bei zu kurz bemessener Destillationsdauer stets zu niedrige Resultate.

5 g $NaNO_3$ (Merck) wurden in 500 cm³ Wasser gelöst und davon 50 cm³ in einen Destillierkolben aus Eisen gebracht, der vorher mit 200 cm³ Wasser, 5 cm³ 20% $Mg\ Cl_2$-Lösung und 5 g Arndscher Legierung beschickt worden war.

Tabelle 2.

Brenner Nr.	1	2	3	4	5	6
Temperatur in der Vorlage (°C)	92	93	94	95	91	95
Die Destillation wurde unterbrochen nach Stunden	$1^1/_2$	1	$1^1/_2$	1	$1^1/_2$	1
Der Rückstand im Kolben betrug cm³	0	55	0	88	24	56
Die überdestillierte Flüssigkeitsmenge in der Vorlage betrug cm³	170	130	151	136	152	122
Es wurden gefunden % N	16·67	15 98	16·67	15·74	16·00	15·89

Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der kurzen Destillationsdauer, es sind dies:

Nr. 2 . . . . 15·98%
„ 4 . . . . 15·74% im Mittel 15·87% N
„ 6 . . . . 15·89%

zu den Ergebnissen der langen Destillationsdauer, es sind dies:

Nr. 1 . . . . 16·67%
„ 3 . . . . 16·67% im Mittel 16·45% N, theoret. berechnete Menge 16·50% N
„ 5 . . . . 16·00%

läßt den Einfluß der Destillationsdauer in deutlicher Weise erkennen. Man wird daher bei Beobachtung der oben beschriebenen Arbeitsweise stets trachten müssen, gegen 150 cm³ Destillat zu erzielen; in den Destillationskolben soll ein möglichst geringer Rest, weniger als 50 cm³, übrig bleiben.

Bei Versuchen, die in gleicher Ordnung nach der Devarda-methode ausgeführt wurden, ergab sich folgendes Bild:

Tabelle 3.

Brenner Nr.	1	2	3	4	5	6
Destillationsdauer Stunden	$1^1/_2$	1	$1^1/_2$	1	$1^1/_2$	1
Rückstand im Kolben in cm³	10	60	5	100	34	86
Die überdestillierte Flüssigkeitsmenge betrug cm³	121	93	98	83	123	103
Es wurden gefunden % N	16·72	16·42	—	16·62	16·62	16·42

d. i. bei langer Destillation ($1^1/_2$ Stunden): 16·72%, 16·62 } 16·66% N

bei kurzer Destillation (1 Stunde): 16·42%, 16·62, 16·42 } 16·49% N

Daraus läßt sich ersehen, daß die nach der Devarda-Methode erhaltenen Werte lange nicht in dem Maße von der Destillationsdauer beeinflußt werden, wie die nach dem Arndschen Verfahren ermittelten, daß sonach die Devarda-Methode als sicherer anzusehen ist.

Vergleichsdestillationen mit laufenden Salpetermustern, bei denen auf diesen Umstand geachtet wurde, ergaben folgende Zahlen:

Tabelle 4.

	Methode nach Devarda	Methode nach Arnd	Nitronmethode
Chilesalpeter Nr. 2602	15·88% 15·88% 15·83% } 15·86%	15·34%[1] 15·34%[1] 15·83% } 15·50%	15·52 15·75 } 15·64%
Chilesalpeter Nr. 3959	15·73% 15·68% 15·64% } 15·68%	15·64% 15·73% 15·64% } 15·67%	15·31 15·50 } 15·40%
Chilesalpeter Nr. 5127	16·13% 16·03% — } 16·08%	15·93% 16·13% 15·93% } 16·00%	16·07 15·76 } 15·92%
Kalksalpeter Nr. 539	11·78% 11·97% 11·78% } 11·84%	11·68% 11·73% — } 11·70%	11·58 11·60 } 11·59%
Natronsalpeter Nr. 135	16·28% 16·23% 16·18% } 16·23%	16·13% 16·13% — } 16·13%	—

Beim Arbeiten nach der Nitronmethode wurde bei Nr. 539 versucht, den Einfluß des Auswaschens des Niederschlages festzustellen. Es wurden nach vorschriftsmäßigem Auswaschen mit nur 10 cm³ Wasser 11·77, 11·88 } 11·83%, mit 50 cm³ Wasser 11·65, 11·56 } 11·61% und mit 25 cm³ Alkohol 11·46, 11·23 } 11·35% N gefunden.

Aus den Zahlen der Tabelle 4 geht hervor, daß die Devarda-Methode regelmäßig höhere Ergebnisse liefert als die Arndsche,

[1]) Die Destillationsdauer war infolge zu schwacher Flamme nicht ausreichend.

15*

wenn auch die Unterschiede innerhalb der Fehlergrenzen liegen; die Ursachen dieser Differenzen dürften in dem angeführten Umstand zu suchen sein, daß die Destillation nach Arnd nur bei sehr weitgehender Destillation (Eindampfen bis fast zur Trockene) den gesamten Stickstoff erfassen läßt.

Dies sollte in der Vorschrift zur Ausführung der Methode deutlicher hervorgehoben werden; dort heißt es kurz: von 250 bis 300 cm^3 des Kolbeninhaltes sollen 200 bis 250 cm^3 abdestilliert werden.

Die Nitronmethode hat noch geringere Werte gegeben als die Arndsche.

Bei einem Vergleich der Vor- und Nachteile der beiden Destillationsmethoden sprechen für die Arndsche der Umstand, daß sofort erhitzt werden kann, daß mit einer neutralen Lösung gearbeitet wird, wodurch die allerdings nur geringe Möglichkeit des Übertretens von Lauge in die Vorlage vermieden ist und die größere Billigkeit (s. u.), dagegen die Notwendigkeit langer Destillationsdauer; bei der Devardaschen Methode fallen die Resultate gleichmäßiger aus und sie sind viel unabhängiger von der Destillationsdauer, so daß diese Methode eine größere Sicherheit bietet.

Es würde noch die Preisfrage zu erörtern sein.

Bei der Devardaschen Methode werden für eine Bestimmung 20 cm^3 Lauge, 5 cm^3 Alkohol und 2 g einer Aluminiumzinkkupferlegierung benötigt, die sich zusammen auf ungefähr 86 h stellen.

Bei der Arndschen Methode braucht man für eine Bestimmung 5 cm^3 einer 20% $MgCl_2$-Lösung und 5 g Mg (40%), Cu (60%) Mg-Legierung[1]. Die Kosten pro Bestimmung betragen demnach nur 19 h.

Abgesehen von diesem Vorteil, entbehrt meiner Meinung nach die Destillationsmethode nach Arnd wohl nicht eines großen Interesses, da sie auf bisher wenig bekannten Voraussetzungen fußt, doch kann sie vorderhand noch nicht als Ersatz der vollwertigen bei uns eingebürgerten und gleichmäßigere Resultate gebenden Devardaschen Methode ohneweiters anempfohlen werden.

Die Nitronmethode hat noch weniger Aussichten, die eingebürgerten Destillationsmethoden zu vertreten, da sie abgesehen davon, daß das Reagens jetzt kaum erhältlich sein dürfte, umständlicher ist und nicht so sichere Resultate gibt wie jene.

[1]) Diese kostet nach einer Rechnung vom 15. März 1919 der Firma Joh. F. Schuster, die die Fabrik in Hegelingen vertritt, pro kg K 35·—.

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1]).

(7. und 8. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Simon, Warnung vor Nitragin-Kompost. (Sächsische landw. Zeitschrift, 1919, S. 292.)

Verfasser warnt auf Grund eigener Untersuchungen und zahlreicher, von verschiedenen wissenschaftlichen Stellen angestellte eingehende Versuche dringend vor der Anwendung des nach seiner Anschauung völlig wertlosen Nitragin-Kompostes und des Bakterienstickstoffdüngers. Er empfiehlt dagegen für die Leguminosenimpfung das Azotogen der Firma Human und Teisler in Dohna bei Dresden. Nitragin ist seiner Ansicht nach in der Wirkung unsicher, ebenso versprechen auch die in allerletzter Zeit auf den Markt gebrachten Mittel Azonutrin und Legumin keinen bedeutenderen Erfolg. Köck.

Mahner, Warnung vor Bakterienstickstoffdünger. (Land- und forstw. Mitteilungen, 1919, S. 70.)

Verfasser warnt unter Hinweis darauf, daß in Deutschland von Seite des Reichsernährungsamtes der Handel mit Stickstoffdünger und Nitragin-Kompost ausdrücklich verboten wurde, vor dem Bezug und der Anwendung dieser wertlosen und unverhältnismäßig teueren Artikel. Köck.

B. Pilzparasitäre Krankheiten und Unkräuter.

Osterwalder, Fort mit dem Hexenbesen. (Schweiz. Zeitschr. für Obst- und Weinbau, 1919, S. 180.)

Aufforderung zur Bekämpfung der Hexenbesenkrankheit an Kirschenbäumen auf dem Wege operativer Entfernung unter Hinweis auf ihre große Schädlichkeit. Köck.

Ratschläge für die Vertilgung der Ackerunkräuter, besonders des Hederichs und Ackersenfs. Mitteilung der Ackerbauabteilung der Landwirtschaftskammer. (Deutsche landw. Presse, 1919, S. 268.)

Empfohlen wird rationelle Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Düngung, Zuhilfenahme von Spritz- und Streumitteln (20 bis 25% Eisenvitriollösung, Staubkainit). Köck.

---

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Götz Helene, Hemmung und Richtungsänderung begonnener Differenzierungsprozesse bei Phycomyceten. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. LVIII, S. 337.)

Eine sehr ausführliche und eingehende Arbeit, bei der verschiedene Phycomycetenarten wie Phycomyces nitens, Rhizopus nigricans Saprolegnia und Achlya in den Kreis der Untersuchung einbezogen wurden. Vom praktischen pflanzenschutzlichen Interesse ist zwar die Arbeit nicht, immerhin soll aber hier mit Rücksicht auf die rein wissenschaftlich interessanten Resultate derselben wenigstens ganz kurz auf sie hingewiesen werden. Köck.

Mitteilung der Ackerbauabteilung der Landwirtschaftskammer, Ratschläge für die Vertilgung der Ackerunkräuter, besonders des Hederichs und Ackersenfs. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, 1919, Heft 17, S. 378 und 379.)

Alle Maßnahmen, die den größtmöglichen Erfolg des Ackerbaues und der Erzielung von Höchsterträgen überhaupt gewährleisten, sind zugleich auch die besten Mittel zur Bekämpfung und Vernichtung des Unkrautes. Die Pflegearbeiten der Saaten mit Hacke, Egge und Walze verschaffen nicht nur den Kulturpflanzen gute Wachstumsbedingungen, sondern vertilgen auch am besten zugleich die Unkräuter. Als Spritz- und Streumittel zur Vertilgung der schädlichsten und am meisten verbreiteten Samenunkräuter, des Ackersenfs und Hederichs, haben sich am besten 20- bis 22%ige Eisenvitriollösungen oder Staubkainit bewährt. Von ersterem werden 150 bis 200 l auf 1 Morgen mit Hederichspritze verteilt, und zwar bei sonnigem Wetter, da Regen, aber auch Tau die Bespritzungen wirkungslos macht. Vom Staubkainit hingegen werden 4 bis 5 Zentner möglichst im Tau bei klarem Wetter oder nach Regen, dem Sonnenschein folgt, gleichmäßig ausgestreut. Um aber vollen Erfolg zu haben, muß die Anwendung zu einer Zeit erfolgen, wo der Hederich das dritte bis vierte Blatt gebildet hat. Das Getreide wird durch keines von diesen Mitteln geschädigt, dagegen Untersaaten von Klee, Serradella, Bohnen, Erbsen und andere Kulturpflanzen. Pichler.

E. R., Bekämpfet die Unkräuter! (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, 1919, Heft 24, S. 501 und 502.)

Bei der Bekämpfung des Unkrautes ist vor allem auf unkrautfreies Saatgut zu sehen. Sodann ist das Hauptaugenmerk der Fruchtfolge zu schenken. Auf stark verunkrauteten Äckern müssen entweder schnellwachsende Kulturpflanzen in dichter Saat oder Hackfrüchte angepflanzt werden. Nasse Stellen, auf denen manche Unkräuter mit Vorliebe gedeihen, sind zu entwässern. Eggen, aber namentlich das Hacken mit Hackhauen oder Hackmaschinen ist sehr zu empfehlen. Da durch den Komposthaufen auf das Feld viele Unkräuter kommen, müssen diese von ihm ferngehalten werden. Feldwege, Gräben, unbebaute Plätze müssen oft gemäht werden, damit die Unkrautsamen nicht zur Reife kommen. Hederich und Ackersenf, die lästigsten Unkräuter, können durch sehr zeitiges Eggen im Frühjahr mit Vorteil bekämpft werden. Außerdem kann noch das Bespritzen mit 22% Eisenvitriollösung oder mit Cuproazotin oder das Bestreuen mit Höfers Hederichpulver oder mit Kainit empfohlen werden. Die Ackerdistel darf nicht ausgerissen, sondern muß mit dem Distelstecher ausgestochen werden. Der Anbau mehrjähriger Kleearten, besonders der Luzerne, trägt zur Ausrottung der Distel bei. Auf schwerem Boden wird die Quecke durch tiefes Unterpflügen bekämpft, auf leichtem müssen die Quecken mit Kultivator und Egge an die Oberfläche gebracht und abgefahren werden. Die Herbstzeitlose muß durch das Ausziehen der Blätter im Frühjahr, der Huflattich durch Entwässerung vertilgt werden. Pichler.

Pichler Friedr., Die Kohlhernie und ihre Bekämpfung. (Wiener landw. Zeitung, 1919, Nr. 42, S. 338.)

Verfasser gibt zuerst eine kurze Darstellung über die Entstehung und Entwicklung der Krankheit und führt hierauf die wichtigsten indirekten und direkten Bekämpfungsmittel gegen die Kohlhernie an. Autorreferat.

Greve W., Ratschläge zur Bekämpfung der Ackerunkräuter. (Illustrierte landw. Zeitung, 1919, Nr. 41/42, S. 200 bis 202.)

Zunächst muß bei der Bekämpfung des Unkrautes für unkrautfreies Saatgut gesorgt werden. Nur bei Verwendung reinen Saatgutes kann die ganze Unkrautbekämpfung von Erfolg sein. Besonders muß auch gesorgt werden, daß nicht mit dem Stallmist, namentlich mit frischem, der noch unverdaute, keimfähige Unkrautsamen enthält, solche auf das Feld gelangen. Bei der Bekämpfung von Unkräutern muß man zwischen Wurzelunkräutern und Samenunkräutern unterscheiden. Unter den ersteren ist die Quecke das verbreitetste. Sie hat eine flache Bewurzelung und wird wie alle flachwurzelnden Unkräuter am besten durch tiefes Umpflügen bekämpft, da hiedurch die Wurzelstöcke in die Tiefe gelangen und so von Licht und Luft abgeschlossen werden. Außer den flachwurzelnden Unkräutern haben wir noch die tiefwurzelnden, wie Ackerdisteln, Kornrade und Ackerschachtelhalm. Diese werden am besten durch Jäten mit langen Messern oder auf lockerem Boden durch Herausziehen der gesamten Wurzeln vertilgt. Von den Samenunkräutern ist der Sauerampfer mehr ein harmloses Unkraut, das sauren Boden liebt. Nach Mergelung und Kalkung des Bodens verschwindet er. Eine Reihe Unkräuter wie Ackersenf, Hederich und Kornblume lassen sich mit chemischen Mitteln vernichten. Als solche kommen in Betracht 20 bis 30% Eisenvitriollösungen, Kalkstickstoff und feingemahlener Kainit. Auf besseren, aber feuchten Böden kommt der Klatschmohn vor. Durch Drillkultur des Getreides mit gleichzeitigem Hacken desselben vertilgt man den Mohn binnen wenigen Jahren. Dränage ist bei der Bekämpfung des Mohns die Hauptsache. Der auf nassem Boden wachsende Ackerschachtelhalm wird am besten durch gute Entwässerung vertilgt. Von den Unkräutern auf Wiesen und Weiden wird die Kleeseide folgendermaßen bekämpft: Zeigen sich Seideherde im Klee, so muß dieser und noch dazu im Umkreis von 50 cm tief abgeschnitten werden. Die vom Klee befreite Stelle wird 20 cm hoch mit geschnittenem Stroh bedeckt und angezündet. Nachher wird der Platz noch 4 cm tief umgehackt, die Wurzelreste werden zusammengeschaufelt und mit Stroh verbrannt. Der Sumpfschachtelhalm wird wie der Ackerschachtelhalm durch Entwässerung bekämpft. Die Vertilgung des Wasserschierlings geschieht am besten durch Ausstechen mit dem Distelstecher vor der Blüte. Bei der Vernichtung von Disteln kann man auch mit Kainit gute Erfolge erzielen. Pichler.

Brik C., Die Schwarzfleckenkrankheit der Tomatenfrüchte durch Phoma destructiva Plowr. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 29. Bd., Heft 1/2, S. 20 bis 26.)

An unreif abgefallenen Tomatenfrüchten fand Verfasser oft um den Fruchtstiel einen kreisrunden, sich vergrößernden, schwarzen Fleck, der 3 cm Durchmesser und noch mehr erreichen konnte und meist von einer wässerig erscheinenden Ringzone umgeben war. Diese schwarzen Flecken waren durch den Pilz Phoma destructiva Plowr. hervorgerufen. Die Ausbreitung der Krankheit wird vom Wetter beeinflußt, nasses und kühles Wetter ist der Krankheit sehr förderlich. Über die Bekämpfung der Krankheit kann man noch wenig sagen. Kupfervitriolkalkbrühe war gegen die Schwarzfleckenkrankheit unwirksam gewesen. Es kann nur die sorgfältige Vernichtung sämtlicher von Phoma ergriffenen Früchte und der abgeernteten Pflanzen, sowie der Wechsel des Landstückes beim Anbau von Tomaten im folgenden Jahre empfohlen werden. Pichler.

Lemke F., Vom Wurzelbrand der Pflänzlinge. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 1919, Nr. 5, S. 36.)

Der Wurzelbrand (auch Schwarzbeinigkeit oder Umfallen genannt) ist eine Krankheit der jungen Pflänzchen, bei der sie plötzlich welken und umfallen. Untersucht man solche Pflanzen, so findet man, daß der Wurzelhals braun beziehungsweise schwarz verfärbt und die Wurzeln eingetrocknet sind. Die Krankheit wird durch Pilze verursacht, die gewöhnlich dicht unter der Erdoberfläche in die Pflanze eindringen und diese zum Absterben bringen. Die Krankheit tritt meistens bei zu dichtem Stand der Sämlinge oder zu großer Feuchtigkeit des Bodens auf. Die Bekämpfung dieser Krankheit ist meist nur eine indirekte. Bei zu dichtem Stand der Sämlinge sind dieselben rechtzeitig zu verziehen, zu große Feuchtigkeit ist zu meiden, befallene Pflänzchen sind sofort zu entfernen und die Beetfläche ist mit trockenem Sand zu überstreuen. Auch das Begießen der befallenen Stellen mit 2% Kupfervitriolkalkbrühe hat sich bewährt. Pichler.

Eriksson J., Zwei russische Gymnosporangien, eine biologisch-systematische Studie. (Archiv für Botanik, Bd. 15, Nr. 20.)

Verfasser untersuchte zwei Gymnosporangien aus der Krim, eines auf Juniperus Oxycedrus und eines auf Juniperus excelsa. Auf Grund der damit angestellten Infektionsversuche und Untersuchungen wurde das auf Juniperus Oxycedrus auftretende als Gymnosporangium Oxycedri, das auf Juniperus excelsa als eine neue Spezies (Gymnosporangium tauricum n. sp.) erkannt. Von letzterer Art gibt Verfasser eine ausführliche Diagnose. Immun gegen dieses Gymnosporangium zeigten sich bei den Infektionsversuchen: Pyrus communis, P. elaeagnifolia, P. Malus, Mespilus germanica, Amelanchier Botryapium, Sorbus Aria und S. Aucuparia. Köck.

Die Schorfkrankheit (Fusicladium) der Äpfel- und Birnbäume. (Landwirtschaftliche Mitteilungen für Steiermark, 1919, Nr. 16, S. 145.)

Zur Vorbeugung und Bekämpfung der Schorfkrankheit wird folgendes empfohlen: Anpflanzen widerstandsfähiger Sorten, Kräftigung der Bäume durch Düngung mit Kalk-, Kali- und phosphorhaltigen Düngemitteln, Entfernen und Verbrennen der befallenen Blätter, Triebe, Äste und Früchte im Herbst und eine jährliche dreimalige Bespritzung der Bäume mit Kupferpasta Bosnabrühe. Pichler.

Lakon Georg, Die Insektenfeinde aus der Familie der Entomophthoreen. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. 5, Heft 2, S. 161 bis 216.)

Die vorliegende umfangreiche Zusammenstellung, die Beiträge zu einer Monographie der insektentötenden Pilze darstellt, behandelt die allgemeinen Charaktere der tierbewohnenden Entomophthoreen, sowie ihre Einteilung und Nomenklatur.

Verfasser gibt einen Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen und zur Charakterisierung der einzelnen Arten eine Aufstellung der verschiedenen Konidientypen, die durch Umrißzeichnungen ergänzt werden. Es wurden 8 Typen aufgestellt. 1. Epapillata-Typus, 2. Truncata lageniformis-T., 3. Truncata campaniformis-T., 4. Apiculata-T., 5. Subpapillata-T., 6. Papillata-T., 7. Turbinata-T., 8. Sporangiata-T.

Der beschreibende Teil umfaßt die Arten der Gattungen Empusa, Lamia, Entomophthora und Tarichium, sowie unvollkommen bekannter Entomophthoreen, beziehungsweise als solchen beschriebener Pilze.

Es folgen eine ausführliche, nach den befallenen Insektengruppen systematisch geordnete Zusammenstellung sowie Angaben über die wirtschaftliche Bedeutung der Entomophthoreen als Insektenfeinde. Sehr ausführlich ist das alphabetisch nach Autoren angeordnete Literaturverzeichnis.

Am Schlusse ist ein Verzeichnis der Namen und Synonyme der angeführten Pilzgattungen und -arten, sowie der Wirtstiere beigegeben.
Miestinger.

C. Tierische Schädlinge.

Schumacher F., Leucopis nigricornis Egg. (Dipt.) als Parasit bei Pulvinaria betulae L. (Coccid). (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 314.)

Leucopis nigricornis Egg., die hauptsächlich als Parasit von Eriopeltis lichtensteini Fonsc bekannt ist, dürfte nach Ansicht des Verfassers in mehreren Generationen auftreten. Im vorliegenden Falle wurden durch den Parasiten 90% der Eier vernichtet.
Miestinger.

Müller G. W., Über Calandra granaria. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 314 bis 315.)

Verfasser berichtet über einen Fall des Aufretens von Caland. granaria in einem Roggenfelde in Kasan (Rußland), und spricht die Vermutung aus, daß die Verbreitung durch Aussaat befallener Körner erfolgt sei.
Miestinger.

Andres, Etwas über die kupferrote Dörrobstmotte, Plodia interpunctella Hb. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V., Heft 2, S. 316 bis 317.)

Kurze Angaben über Lebensweise und Entwicklung. Verfasser vermutet, daß nur 2 Generationen im Jahre auftreten. Bekämpfung durch Blausäure (1 Vol.-%). Derartig behandelte Rübenschnitzel enthielten gleich nach der Behandlung 0·0083 Vol-%, einige Tage nachher überhaupt keine Spuren von Blausäure mehr.
Miestinger.

Voß G., Rapsglanzkäfer und Rapsverborgenrüßler. (Flugblatt Nr. 14 der Flugblattsammlung über Pflanzenschutz, herausgegeben von E. Schaffnit, Bonn-Poppelsdorf, April 1919.)

Kurze Beschreibung der Rapsglanzkäfer (Meligethes aeneus F. und M. viridescens F.) und der Rapsverborgenrüßler (Centorrhynchus assimilis Payk. und C. napi Koch), sowie ihrer Lebensweise. Da bei gleichmäßigem und kurzem Verlaufe der Blüte, die durch gleichmäßige Bodenbeschaffenheit, sowie gleichzeitiges Auflaufen und gute Entwicklung der Pflanzen erzielt wird, die Schäden viel geringer sind, so ist für feinkrümelige Beschaffenheit des Bodens und gleichmäßige Verteilung des Samens durch mehrmaliges Eggen mit nachfolgender Walze, sowie durch Drillen des Rapses Sorge zu tragen.

Direkte Bekämpfung durch Verwendung des Sperlingschen Fangapparates und tiefes Umpflügen nach der Ernte.
Miestinger.

Kuischewsky O. und Voß G., Die Erdflöhe. (Flugblatt Nr. 15 der Flugblattsammlung über Pflanzenschutz, herausgegeben von E. Schaffnit, Bonn-Poppelsdorf, April 1919.)

Kurze Beschreibung des durch Erdflöhe verursachten Schadensbildes und Schilderung der Lebensweise dieser Schädlinge.

Als Gegenmaßnahmen werden empfohlen: Entfernen und Verbrennen der Ernterückstände, Durchführung derjenigen Kulturmaßnahmen, die ein gleichmäßig schnelles Auflaufen und rasche Pflanzenentwicklung ermöglichen (gleichmäßige Düngung, feinkrümelige Beschaffenheit der Beete, gleichmäßig tiefe Einbettung des Samens), (bei gärtnerischem Anbau Pikieren der Pflanzen, bei feldmäßigem Drillsaat), sehr frühe oder sehr späte Aussaat, Feuchthalten und Beschatten, sowie Bestreuen der Beete mit Torfmull, Be-

stäuben der taufeuchten oder überbrausten Pflanzen mit Kalkstaub, Thomasmehl, Tabakstaub 2c.; auf dem Felde leichtes Eggen bei trockenem Wetter; Fangen der Käfer mit Klebefächern oder Erdflohmaschinen, deren Herstellung kurz beschrieben wird. Miestinger.

Scheidter Franz, Über die Eiablage von Saperda populnea L. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, 1917, Heft 4/6, S. 113 bis 128. Mit 6 Abb.)

Ausführliche Angaben über Eiablage von Saperda populnea L. Vom Weibchen wird in die Rinde eine nach oben zu offene hufeisenförmige Figur und innerhalb dieser Querfurchen genagt. Das Einbohrloch, das in der unteren Mitte des Hufeisens angelegt wird, reicht bis in den Splint, während die Nagestellen nur die äußerste Rindenschicht ritzen. In das Einbohrloch wird ein Ei abgelegt. Die Eiablage erfolgt meist an dünne, letztjährige Zweige. Die junge Larve ernährt sich anfangs von dem um die Eiinsel entstandenen Wuchergewebe, frißt dann einen horizontalen peripheren Gang zwischen Bast und Splint, der je nach der Zweigstärke um den ganzen oder halben Zweig herumgeht und später einen nach aufwärts steigenden zentralen Gang. Meist überwintern die Larven in diesem mit dem Kopfe nach abwärts. Die Generation des Pappelbockes ist eine zweijährige. Von den abgelegten Eiern dürften zirka 10% sich zum fertigen Käfer entwickeln, welcher Umstand nach Ansicht des Verfassers u. a. auf das Verhalten der Wirtspflanze (übermäßige Bildung von Wuchergeweben oder Ausbleiben derselben), sowie auf Parasiten, die in übersichtlicher Zusammenstellung angeführt werden, zurückzuführen ist. Außer Aspen (Pappeln) werden auch zahlreiche Weiden befallen. Als Gegenmaßnahmen käme das Abschneiden stärker befallener Pflanzen über den Erdboden, respektive Zweige, Absammeln der Käfer zur Zeit der Eiablage (Ende Mai bis Mitte Juli), sowie Vernichten der unter dem Hufeisen befindlichen Eier und Larven durch Ausübung eines starken Druckes auf das Hufeisen (z. B. mit dem Hefte eines Taschenmessers). Der vom Verfasser empfohlene Schutz, vor der Eiablage Bestreichen mit Raupenleim, würde wohl in den meisten Fällen zu Schädigungen der bestrichenen Triebe führen. (Der Ref.) Miestinger.

Haenel K., Maikäferplage und Vogelschutz. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 1, S. 34 bis 42.)

Für die Bekämpfung der Maikäfer im Walde ist der einzig richtige Weg systematisches und gewissenhaftes Abfangen der Käfer und Vorbeugung durch eine Wirtschaftsführung, die die Fortpflanzung des Insektes möglichst erschwert. In der Landwirtschaft ist, soweit es sich um ausgesprochene Maikäferplagen handelt, die Bekämpfung in gleicher Weise durchzuführen und für entsprechenden Schutz der den Käfer fressenden Tiere, in erster Linie der nützlichen Kleinvögel und des Maulwurfes, Sorge zu tragen. Doch ist vor einer Überschätzung ihrer Wirksamkeit zu warnen. Miestinger.

M., Gibt es mehrere Reblausrassen? (Allgemeine Weinzeitung, 1919, Nr. 18, S. 139 bis 141.)

Besprechung der Arbeiten von Börner (1910 und 1914), sowie von Grassi und Topi (1912, 1914 bis 1916) über das Auftreten von Reblausrassen.

Die von Börner mit der Lothringer Reblaus durchgeführten Infektionsversuche in Villers l'Arme an Riparia Gloire de Montpellier, Riparia × Rupestris 107 Geisenheim, Riparia × Rupestris 3306 Couderc, Riparia × Rupestris 3209 Couderc, Cordifolia × Rupestris 19 Geisenheim, Riparia × Chasselas 24 Laq. blieben erfolglos, eine Bildung von Gallen und Nodositäten trat nicht ein, hingegen gelang die Infektion der genannten Varietäten mit aus Südfrankreich stammenden Rebläusen in Pagny sur Moselle.

Grassi und Topi konnten mit den von „Clinton"-Reben in Arizzano bei Intra stammenden Reblausgallen auf verschiedenen Amerikanerreben, die im allgemeinen für Reblausbefall empfänglich sind, keine Bildung von Gallen oder Nodositäten erzielen; diese entwickelten sich jedoch bei Verwendung von Gallen aus anderen Gegenden und von anderen Reben.

Miestinger.

Popoff Methodi, Die Lösung der Phylloxerafrage durch Reformierung der Bodenkultur. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 217 bis 225.)

Um eine absolute Widerstandsfähigkeit der Reben gegen Phylloxerabefall zu erreichen, schlägt Verfasser vor, die Reben baumartig zu ziehen und jede Bodenbearbeitung, die ja dann durch die starke Entwicklung des Wurzelapparates überflüssig wird, zu unterlassen. Miestinger.

Friedrichs K., Plocaederus obesus Gah., ein gefährlicher Feind des Kapokbaumes. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 226 bis 230. Mit 7 Abb.)

Die Larve dieses gefährlichen Schädlings, der gesunde Bäume befällt und zum Absterben bringt, lebt im Holze des Kapokbaumes (Eriodendron anfractuosum). Die Larve schließt sich vor der Verpuppung in einem Kokon aus kohlensaurem Kalk ein, der außer gegen tierische Feinde auch gegen Austrocknung Schutz bietet. Miestinger.

Reh L., Homoesoma nebulella Hb. als Sonnenblumenschädling in Rumänien. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 267 bis 277. Mit 7 Textabb.)

Bevorzugte Nährpflanze dieses Schädlings ist die Sonnenblume, bei Fehlen derselben werden Disteln in größerem Umfange belegt. Die Eiablage erfolgt in die noch blühenden Köpfe, die Raupen fressen nur die Blüten und weichen Kerne. In Rumänien dürften drei Generationen im Jahre auftreten. Die Überwinterung erfolgt als Raupe im oder am Boden.

Bekämpfung durch sofortige Entfernung aller Rückstände bei der Ernte; auch Abernten der kleinen Blüten, die sofort oder nach dem Einsäuern verfüttert werden sollen (sie sind die Brutstätten der dritten Generation), und Entfernen der Disteln (Brutstätten der ersten Generation und zum Teil der späteren). Tiefes Umpflügen der Felder (25 bis 30 cm), am besten im Frühjahr kurz vor der Aussaat.

Als Vorbeugungsmaßnahme wäre so frühes Aussäen der Sonnenblumen durchzuführen, daß ihre Hauptblüte vor dem Fluge der zweiten Faltergeneration (etwa Mitte Juni) stattfände und so verschont bliebe, die späteren, kleineren Blüten, die befallen würden, könnten dann als Fangpflanzen dienen. Miestinger.

Kleine R., Welche Aaskäferimagines (Silphiden) befressen die Rübenblätter? (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 278 bis 285. Mit 5 Abb.)

Nach Ansicht des Verfassers ist Phosphuga atrata L. nicht als Rübenschädling anzusehen. Von Silphiden kommen nur Blitophaga opaca L. und undata Müll. als Rübenschädlinge, und zwar letzterer in stärkerem Maße, in Betracht. An Rüben fressend konnte Verfasser nur abgebrütete Elternkäfer sehen; durch den Käferfraß wurde ein wirklicher Schaden nicht angerichtet, da die Rübe schon zu groß ist. Die Art und Weise des Fraßes von Käfer und Larve werden ausführlich beschrieben. Es erscheint möglich, daß der zu Rüben gegebene Stallmist die Käfer zur Nahrungsaufnahme und Eiablage anlockt. Versuche, die Käfer durch Aas anzulocken, haben ein negatives Resultat ergeben. Der Hauptschaden entsteht in der ersten Entwicklungszeit der Rüben, dauert aber selten über 3 Wochen.

Bei eingetretener Schädigung darf auf keinem Fall eine Vereinzelung der Rüben, ehe der Befall den Höhepunkt erreicht hat (erkennbar an dem Wenigerwerden der Larven und dem Fehlen von Verletzungen an den jungen Vegetationsorganen), vorgenommen werden. Beim Vereinzeln sind dann die kräftigsten Pflanzen stehen zu lassen und reichlich Stickstoff zu geben.

Miestinger.

Burkhardt Franz, Zur Verbreitung und Lebensweise von Otiorrhynchus rotundatus Siebold. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 295 bis 300. Mit 4 Abb.)

Zusammenstellung der Literatur über diesen Schädling, Beschreibung des Fraßbildes, sowie Angaben über Verbreitung und Lebensweise. Außer Flieder werden noch Liguster, Schneebeere, Prunus padus, Cornus sanguinea und alba, Ribes aureum, Prunus serotina, Rosa canina und Spiraea sp. als Wirtspflanzen angeführt.

Miestinger.

Lengerken Hanns v., Neues über die Lebensweise von Otiorrhynchus rotundatus Siebold. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 2, S. 319. Mit 5 Abb.)

Angabe neuer Fundorte und neuer Wirtspflanzen (Ligustrum vulgare, Lonicera tatarica, Philadelphus coronarius, Spiraea salicifolia, Cornus stolonifera).

Miestinger.

Herold Werner, Zur Kenntnis von Agrotis segetum Schiff. (Saateule). (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 1, S. 47 bis 59. Mit 9 Abb.)

Es werden Ei und Eiablage, sowie die jugendliche Larve und ihre Lebensweise beschrieben.

Die Eier sind 0·5 mm groß, zuerst rein weiß, dann gelb, schließlich bräunlich und schwärzlich, mit vorgewölbtem Mikropylenfelde, mit herablaufenden, durch Querfurchen warzenartig unterbrochenen Rippen. In den Eiröhren der Weibchen wurden über 1600 mehr oder weniger entwickelte Eier gezählt, die, wie Verfasser vermutet, in mehreren Folgen von zirka 500 innerhalb eines Zeitraumes von 6 bis 8 Wochen in geringer Anzahl (6 bis 7 Stück) auf Pflanzen, nicht aber auf der Erde abgelegt werden. Über die Eiablage frei lebender Falter wurden keine Beobachtungen angestellt; in der Gefangenschaft erfolgte sie außer an den Behältern an einem vertrockneten Rübenblatte, an Melde und Hederich. Im Jahre 1917 ließen sich 3 Hauptzeiten der Eiablage (Mai, Juli, September-Oktober) nachweisen. Es konnte das Auftreten zweier Generationen im Jahre festgestellt werden. Die Eier selbst sind gegen Trockenheit widerstandsfähig, gegen Feuchtigkeit empfindlich. Die Raupe, die nach 15 bis 17 Tagen auskriecht, ist zirka 1·5 mm lang und zeichnet sich durch das Fehlen der beiden ersten Bauchfußpaare aus, zeigt aber die typische Borstenverteilung der Eulenraupen. Die Borsten zeigen an ihrem Ende eine bläschenförmige Auftreibung, die im Alter von 30 bis 45 Tagen verschwindet. Um diese Zeit sind auch sämtliche Bauchfüße ausgebildet, die Raupen haben eine Länge von 1 bis 1·2 cm erreicht und gehen nun in den Boden. Die oberirdisch lebenden jungen Raupen, die sich ausgesprochen positiv phototaktisch verhalten, verursachen vor der ersten Häutung Fensterfraß, nachher (nach dem 10. Tage) Löcherfraß, später wird das Blatt vom Rande her angefressen. Als Nahrung werden eine Reihe gewöhnlicher Unkräuter (die namentlich angeführt werden) angenommen.

Miestinger.

Lengerken Hanns v., Lebensweise und Entwicklung des Fliederschädlings Otiorrhynchus rotundatus Siebold. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 1, S. 67 bis 83. Mit 23 Abb.)

Die Eiablage dieses nächtlich lebenden Fliederschädlings findet in der Erde an den Fliederwurzeln statt, die fußlosen Larven fressen an denselben,

ohne jedoch einen bemerkbaren Schaden zu verursachen. Verpuppung Ende Juli; anfangs August schlüpft der Käfer, der sich tagsüber unter abgefallenen Blättern, in der Erde 2c. versteckt, im ersten Viertel des Oktober in oder an der Erde in Schlupfwinkeln überwintert und im April des nächsten Jahres wieder erscheint.

Die überwinterten Käfer, die mit einer Kruste von Sand und Erde bedeckt sind, fressen im Frühjahre die Blattknospen, einzelne bis auf den Grund ab; die Blätter, und zwar zuerst die unteren eines Strauches, werden anfangs an der ganzen Peripherie buchtenförmig befressen, später werden zusammenhängende, veräſtelte, nach dem Innern der Blattfläche zu gerichtete Fraßbuchten erzeugt.

Die Käfer, die einen ausgesprochenen Geselligkeitstrieb besitzen, schlafen dicht aneinander gedrängt in größeren Ansammlungen.

Miestinger.

Trägårdh, Jvar, Untersuchungen über einige schädliche Forstinsekten in Schweden. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 1, S. 98 bis 104.)

In der vorliegenden Abhandlung werden vorläufige Untersuchu ngsergebnisse über die Kiefernmarkkäfer (Myelophilus), Fichtenborkenkäfer (Ips typographus) und Kiefernspanner (Bupalus piniarius L.) mitgeteilt.

Die Bedeutung der Dicke der Stämme und der Rinde für den Befall durch Myelophilus äußert sich darin, daß die Kiefernstämme, die bis 8 cm unteren Durchmesser hatten, nur vom großen Kiefernmarkkäfer befallen waren, ferner, daß bei einem Durchmesser unter 3·3 cm keine Fluglöcher vorgefunden wurden, deren Anzahl per Muttergang jedoch mit größerem Durchmesser der Stämme schnell zunahm (bei 7 cm Durchmesser 15 Stück).

Der Zeitpunkt der Durchforstung spielt ebenfalls eine Rolle, indem Bäume, die vom 15. Mai bis Ende Juni gefällt wurden, im folgenden Jahre nicht belegt wurden, später gefällte zu 50 bis 60% befallen waren.

Beobachtungen über die Verbreitungsfähigkeit von den Brutstätten aus zeigten, daß behufs Ernährnngsfraßes immer nur die nächststehenden Kiefern angegriffen wurden, behufs Brutfraßes jedoch immer geeignete Bäume aufgesucht werden, „was mit einem gewissen Umherfliegen verbunden sein dürfte“.

Einmalige Angriffe, auch wenn etwa 30% der Krone beschädigt wird, scheinen ohne Folgen für das Dickenwachstum zu sein. Große Schnee- und Windbrüche, die dem Fichtenborkenkäfer reichliche Brutstätten boten, und die Entwicklung einer zweiten Generation im Jahre 1914 erklären die großen Verheerungen in vielen Gegenden Schwedens. Es werden vorzugsweise mittelalte und ältere Bäume, und zwar gruppenweise (von zirka 10 bis ein paar hundert Bäumen) angegriffen.

Der Kiefernspanner kam während der letzten 30 Jahre nur im östlichen Teile Schwedens mit einer jährlichen Niederschlagsmenge unter 550 mm vor. Die Ursache hiefür dürfte in dem Umstande zu suchen sein, daß durch die Bodentrockenheit die regulierende Wirkung der Pilzkrankheiten stark herabgesetzt wird (Kiefernspanner werden besonders von dem Pilze Verticillium corymbosum Leberl befallen). Miestinger.

Krausse Anton, Über Aradus cinnamomeus Panz., die Kiefernrindenwanze. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, 1918, Bd. V, Heft 1, S. 134 bis 136. Mit 5 Abb.)

Kurze Angabe über das Auftreten der Kiefernrindenwanze im Sommer 1917 bei Eberswalde und Anführung biologischer Daten. Miestinger.

D. Allgemeines.

Schulz, Die Tabakpflanze und ihre Schädlinge. (Gartenflora, 1919, S. 63.)

Von Schädlingen der Tabakpflanze werden erwähnt: Thrips Tabaci, Erdeulenraupen, Drahtwürmer, Erdflöhe, Asseln, Epitrix als tierische Schädlinge, Thielavia basicola, Phytophtora, Orobanche als pflanzliche Schädlinge und von physiologischen Krankheiten die Mosaikkrankheit. Köck.

Schaffnit und Lüstner, Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz in den Jahren 1916/17. (Veröffentlichungen der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz Bonn 1919, Nr. 3, 97 Seiten.)

In den beiden vorliegenden Berichten werden in den ersten Teilen die Schädigungen der Feldgewächse durch Witterungseinflüsse, nicht parasitäre Entwicklungsstörungen und allgemein auftretende tierische Schädlinge, sowie die Krankheiten und Schädlinge von Getreide, Hülsenfrüchten und Hackfrüchten, ferner solche sonstiger ausgedehnter angebauter Gewächse besprochen; weiters folgen Mitteilungen über erfolgreich angewandte Bekämpfungsmaßnahmen zur Ausgestaltung des Pflanzenschutzes.

Die beiden weiteren Teile behandeln die Witterungsverhältnisse im Rheingau, nicht parasitäre Entwicklungsstörungen, sowie Feinde und Krankheiten der Reben, Obstbäume und Gemüsepflanzen.

Folgende Angaben seien aus den beiden vorliegenden Berichten hervorgehoben. Hederich wurde durch Streuen von 3 Zentner Kainit pro Morgen, sowie durch Bespritzung mit 20%iger Eisenvitriollösung erfolgreich bekämpft, wobei sich das Streuen mit der Hand senkrecht zur Richtung der Drillreihen als vorteilhafter erwies, als das Streuen parallel zu denselben. Corbin wurde zur Bekämpfung des Krähenfraßes in einem Falle mit gutem, im anderen aber mit nicht durchgreifendem Erfolge angewendet.

Gegen den Stengelbrenner des Klees (Gleosporium caulivorum Kirchn.) zeigte sich Rotklee deutscher Herkunft weitaus am widerstandsfähigsten. Zur Feststellung der Widerstandsfähigkeit einzelner Kartoffelsorten gegen Kraut- und Knollenfäule (Phytophtora infestans de By) wurden in Fortsetzung der Versuche vom Jahre 1915 104 Sorten vergleichsweise angebaut, von welchen bereits 43 Sorten im Jahre 1915 beobachtet worden waren. Die Unterschiede der Befallsstärke der einzelnen Sorten waren in den beiden Jahren meist nur gering. In einer Tabelle sind die einzelnen Sorten nach der Befallstärke angeordnet zusammengestellt. Neue Herde von Kartoffelkrebs wurden sowohl 1916 wie 1917 festgestellt. Bekämpfungsversuche durch Behandlung des Bodens mit Desinfektionsmitteln ergaben ein negatives Resultat, Versuche über Sortenimmunität (1915 und 1916) zeigten, daß von 110 Sorten 53, hievon 27 durch 2 Vegetationsperioden hindurch von Infektion frei blieben.

Das erstmalige Auftreten des amerikanischen Stachelbeermeltaues in Hillesheim wird vom Auskunftsstelleninhaber auf eine Einschleppung durch Kohlpflanzen (!!?) zurückgeführt, da neubezogene Stachelbeersträucher nicht zur Anpflanzung gelangten. (Die Verschleppung des nordamerikanischen Stachelbeermeltaues durch Kohlpflanzen erscheint ausgeschlossen; wahrscheinlich wurde die Krankheit schon früher eingeschleppt, doch anfangs übersehen. D. Ref.)

Heu- und Sauerwurm wurden mit Nikotin (auch in Kupferkalk- und Perozidbrühe) erfolgreich bekämpft.

Perozid und Bordolapasta befriedigten bei der Peronosporabekämpfung im allgemeinen nicht, hingegen wurden mit Martinibrühe (½ und 1%) von der Trierer Weinbauschule sehr gute Erfolge erzielt.

Gegen echten Meltau wirkten Bestäubungen mit Straßenstaub, Kaolin, Gips, Zement nicht, hingegen gut der von den Farbenwerken Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen hergestellte Schwefel, der durch Umsetzen gasförmiger, schwefeliger Säure mit Schwefelwasserstoff erzeugt wird.

Uspulun wurde zur Bekämpfung von Weizensteinbrand, Schneeschimmel, in Verbindung mit Kalk gegen Rosenmeltau, Perozid gegen Fusicladium erfolgreich angewendet.

Das von den Farbenfabriken vorm. Bayer & Co., Leverkusen, hergestellte Wühlmausmittel „Sokial" scheint zu wirken, doch sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Miestinger.

E. Nicht parasitäre Krankheiten.

Riehm, Die Spitzendürre des Getreides. (Deutsche landw. Presse, 1919, S. 324.)

Verfasser weist auf die Krankheitssymptome hin und erwähnt, daß die bis jetzt herangezogenen Erklärungsmöglichkeiten für das Zustandekommen der Krankheit, die große Ähnlichkeit mit Spätfrostschäden hat, sich als nicht stichhaltig erwiesen haben. Wichtig ist die Beobachtung, daß die Krankheit nach Brache nicht auftritt. Daher empfiehlt sich in Bezirken, wo die Krankheit aufzutreten pflegt, Einschaltung von Brache. Köck.

Esmarch F., Zur Kenntnis der Stoffwechsels in blattrollkranken Kartoffeln. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, XXIX Bd., S. 1.)

Verfasser fand durch Versuche, daß ein deutlicher Unterschied zwischen der Stärkeableitung bei gesunden und blattrollkranken Kartoffelpflanzen besteht. Die Blätter gesunder Pflanzen waren nach 19 bis 68 Stunden stärkefrei. Die kranken Pflanzen hingegen leiten die Stärke überhaupt nicht oder nur unvollständig ab. Die älteren Blätter waren auch nach 6- bis 8tägiger, ja oft selbst nach 12tägiger Verdunklung noch ganz mit Stärke erfüllt. Es ist somit die Stärkeableitung bei rollkranken Pflanzen gehemmt oder vollständig unterbunden. Die Hemmung ist um so größer, je älter das Blatt, also je stärker die Rollung ist. Pichler.

Neger F. W., Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, XXIX. Bd., S. 27.)

Ergänzend zu vorstehend referierter Arbeit fand Verfasser, daß es in den blattrollkranken Blättchen zu einer Stärkeschoppung kommt. Nur unter günstigen Lebensbedingungen, d. i. bei warmem, trockenen Wetter wird auch aus blattrollkranken Blättern die angehäufte Stärke abgeleitet, vorausgesetzt, daß die Blätter noch rein grün und noch nicht vergilbt sind oder anfangen sich zu verfärben. Die Stärkeableitung ist von der Temperatur abhängig und die Fähigkeit, die gebildete Stärke bei verhältnismäßig niedriger Temperatur (10° C) abzuleiten, ist von Sorte zu Sorte, oft sogar von Individuum zu Individuum verschieden. Im allgemeinen leiten auch gesunde Blätter rollkrankheitanfälliger Sorten die gebildete Stärke bei 10° C nur schlecht ab, eine Erscheinung, die für die Frage der Saatenanerkennung wichtig ist. Je kräftiger ferner die Durchlüftung der Blätter ist, um so besser erfolgt die Stärkeableitung. Verfasser fand auch, daß rollkranke Blätter ihre Spaltöffnungen selbst bei hellem, sonnigen Wetter lange nicht so weit öffnen als gesunde. Überraschenderweise ist aber der Diastasegehalt in rollkranken Blättern um ein Vielfaches größer als in gesunden. Daß trotzdem die Bildungsstärke nicht gelöst wird, sondern im Blattgewebe verbleibt, dürfte nach des Verfassers Ansicht seinen Grund in der Anhäufung von Spaltungsprodukten (Zucker) der Stärke haben, wodurch das amylolytische Enzym inaktiviert wird. Was die Ursache dieser Anhäufung von Spaltungsprodukten ist, muß noch durch weitere Untersuchungen ermittelt werden. Rollkranke Blätter erweisen sich auch als wasserärmer als gesunde (auf gleiche Fläche bezogen) und dies erklärt vielleicht in zwangsloser Weise die Einrollung. Verfasser fand auch bei Blattrollkrankheiten anderer Pflanzen, daß es zu

einer Anschoppung der Bildungsstärke kommt, besonders aber bei der Blattrollkrankheit des Flieders. Pichler.

Hasse M., Der Gummifluß der Steinobstbäume. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau 1919, S. 34.)

Eine sehr verbreitete Krankheit der Steinobstbäume, insbesondere aber der Pfirsiche und Kirschen, ist der Gummifluß, der oft sogar das Absterben des ganzen Baumes zur Folge haben kann. Der Gummifluß entsteht meistens ganz unabhängig von äußeren Einflüssen und die Ursache seiner Entstehung ist in einer Umwandlung des Gewebes, hervorgerufen durch eine Störung im Stoffwechsel der Bäume, zu suchen. Der Kalk kann nämlich oft in zu geringer Menge vorhanden sein, um die in der Pflanze entstandene Oxalsäure zu Kalkoxalat zu binden. Die Oxalsäure löst dann die Zellwände auf, zerstört die festen Holzteile und ruft so den Gummifluß hervor. Da die Obstbäume viel Kalk beanspruchen und Gummifluß besonders stark an solchen Bäumen auftritt, die in kalkarmen Boden stehen oder einseitig gedüngt wurden, so kann der Gummifluß vor allem dadurch bekämpft werden, daß man den Bäumen reichlich Kalk zuführt und dafür sorgt, daß er auch in die tieferen Schichten kommt, damit er von den Wurzeln aufgenommen werden kann. Daneben kann man aber die Heilung eines bereits vorhandenen Gummiflusses dadurch begünstigen, daß man die Wunden mit Essigwasser auswäscht oder auf die befallenen Stellen mit Essig getränkte Lappen legt. Größere Wundstellen werden vorteilhaft geschröpft. Pichler.

Beuß, Vom „Kirschensterben". (Illustr. schles. Monatsschrift f. Obst-, Gemüse- und Gartenbau 1919, S. 45.)

Mehr als in anderen Jahren leiden heuer die Kirschbäume, insbesondere aber die Sauerkirschen an der Monilia-Krankheit. Das Spritzen mit Kupferkalkbrühe ist so gut wie zwecklos. Zur Bekämpfung der Krankheit wird am besten alles trockene Holz aus den Bäumen entfernt, und zwar schon möglichst frühzeitig. Außer dem Abschneiden der erkrankten Zweige müssen auch alle befallenen Früchte beizeiten gesammelt und verbrannt werden. Verfasser meint, daß das Auftreten dieser Krankheit mit den Ernährungsverhältnissen im Zusammenhang steht. Den Rückschnitt, eine Verjüngung der Sauerkirschbäume, erachtet Verfasser als sehr empfehlenswert. Auch sollte man dem mit Kirschen bestandenen Boden reichlich Kalk geben, der auf vielen Grundstücken zu fehlen scheint. Pichler.

Hiltner, Versuche über die Ursachen der Blattrollkrankheit der Kartoffeln. 3. Über die Keimung und Triebkraft von Knollen gesunder und kranker Stauden. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1919, S. 39.)

Die in großer Zahl vom Verfasser angestellten Versuche über Keimung und Triebkraft von Kartoffelknollen, die von gesunden und kranken Stauden stammten, haben (wie allerdings auch gar nicht anders zu erwarten war) ergeben, daß „Keimung und Triebkraft der Kartoffelknollen und ebenso die Fähigkeit der aus ihnen hervorgehenden Pflanzen neue Knollen zu bilden, in hohem Grade von dem Gesundheitszustand der Stauden abhängen, von denen sie abstammen, wobei aber die Herkunft, also Klima und vor allem Bodenart des Anbauortes eine entscheidende Rolle spielen kann". Als weiterer wichtiger Faktor kommt die Düngung hinzu. Keimung und Triebkraft hängen aber auch von den enzymatischen Vorgängen in den Kartoffelknollen ab. Da nun unter den bei der Bildung der Triebe und Wurzeln in Anspruch genommenen Reservestoffen die Stärke die wichtigste Rolle spielt, schließt Verfasser, daß falls Keimung und Triebkraft mangelhaft erscheinen, die diastatischen Prozesse gestört sein müssen und daß demnach in den Knollen blattrollkranker Stauden, die derartige Keimungshemmungen zeigen, die Hemmung der Stärkeabwanderung eine besonders bedeutungsvolle Rolle spielt. Köck.

G. Sch., Bodenmüdigkeit im Obstbau. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, Seite 161.)

Verfasser weist auf die häufige Erscheinung der Bodenmüdigkeit im Obstbau hin und bespricht kurz das Wesen derselben. (Anhäufung schädlicher Wurzelausscheidungen, Überhandnehmen gewisser Bakterien und Parasiten im Boden, gewisser Mangel spezieller Nährstoffe.) Besonders empfindlich erscheinen Steinobstbäume (Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen). Als Mittel gegen die Bodenmüdigkeit werden anempfohlen: rationelle Baumdüngung, Bodenlüftung durch intensive und tiefe Bodenlockerung, Kalkdüngung und endlich Grundstückwechsel. Köck.

Thiem, Wie vollzieht sich die Verheilung von Baumwunden? (Deutsche Obstbauzeitung 1919, Seite 90.)

Verfasser bespricht die Art der Verheilung von Wunden (Kallusbildung — Korkbildung) sowie die Wundbehandlung (mit Steinkohlenteer, Baummörtel, Zement, Baumwachs) und empfiehlt eine sachgemäße Wundbehandlung bei den Obstbäumen. Köck.

Adank, Zur Verhütung von Frostschäden an Reben. (Schweizerische Zeitschrift für Obst und Weinbau 1919, Seite 165.)

Zur möglichsten Verhütung von Spätfrostschäden, die nach dem Schneiden der Reben auftreten, empfiehlt Verfasser das Schneiden in der Weise vorzunehmen, daß zwar, sobald Zeit und Umstände es gestatten, geschnitten wird, hiebei aber die Leitschosse gar nicht gekürzt werden. Diese sind erst dann zurückzuschneiden, wenn geöffnete Triebe an den Reben stehen und keine Frostwahrscheinlichkeit mehr besteht. Hiedurch wird auch die Gefahr des Ausweinens beseitigt und die Pflanze bleibt ungeschwächt und vollfähig. Köck.

F. Pflanzenschutzmittel und Apparate.

Müller-Thurgau, Erhöhte Haftfestigkeit der Bordeauxbrühe. (Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, Seite 164.)

Verfasser empfiehlt zur Erzielung einer besseren Haftfestigkeit der Bordeauxbrühe einen Zusatz von Kasein nach der Vorschrift von Vermorel und Dautony (100 g Kasein in 1 l Wasser durch Rühren gleichmäßig verteilt und dann ohne Unterbrechung des Rührens 1 l Kalkmilch [zirka 100 g Kalkhydrat auf 1 l Wasser] zugemischt); 1 l dieser Kasein-Kalklösung wird dann 100 l frisch hergestellter Kupfervitriolkalklösung zugesetzt. Hiedurch wird nicht nur die Haftfestigkeit, sondern auch die Benetzungsfähigkeit der Brühe bedeutend erhöht. Statt Kasein kann auch entrahmte Milch verwendet werden. Köck.

Mocker Albin, Zur Düngung der Kartoffeln und Bekämpfung ihrer Krankheiten mit Grauschwefel. (Der deutsche Landwirt 1919, Seite 106.)

Wenn man Kartoffeln in frischgedüngtem Boden anbaut, so ist zu beachten, daß bei Anwendung frischen Stalldüngers auch eine stärkere Gärung im Boden hervorgerufen wird, die zur Erhöhung und Verbreitung der Kartoffelkrankheiten ganz wesentlich beiträgt. Der Stallmist wird nämlich allgemein in noch viel zu wenig vergorenem Zustande zur Verwendung gebracht und dies ist eine der Hauptursachen der vielen Pflanzenkrankheiten. Diesem Übelstande kann aber wesentlich abgeholfen werden durch eine geeignete künstliche Düngung. Schwefelsaures Ammoniak, welches auf Quantität und Qualität bei den Kartoffeln hervorragend einwirkt, ist leider jetzt nur in sehr kleinen Mengen vorhanden. Als Ersatz kommt der sogenannte „Grauschwefel" in Betracht, der 40% Schwefel und 4% Stickstoff enthält. Die Desinfektionsfähigkeit des Grauschwefels beruht einerseits auf der direkten Verhinderung

der Entwicklung der Pilzsporen, anderseits auf der indirekten Beeinflussung dieser Krankheiten durch Eindämmung der Gärung im Boden. Versuche haben ergeben, daß auf ungedüngtem Boden 47·7% Knollen gesund blieben, während auf dem mit Grauschwefel gedüngtem Boden 79 7% Knollen gesund waren. Pichler.

Wöber A., Vorsicht beim Ankauf von Pflanzenschutzmitteln! (Allgemeine Wein-Zeitung, 1919, S. 199.)

Verfasser warnt, ohneweiters Pflanzenschutzmittel zu kaufen und zu verwenden, da viele von den neuen in den Handel gebrachten Präparaten mehr oder weniger wertlos sind und den gestellten Anforderungen nicht entsprechen. Als Beispiele führt er die Präparate „Rebenkupferschwefel" und „Rhusmincalcin D. Nr. 28" an. Ersteres enthält entweder gar kein Kupfer oder nur in sehr geringer Menge und dazu noch in unlöslicher Form, so daß es gegen den Pilz wirkungslos ist. Der Schwefelgehalt ist meistens sehr gering und die Mahlung sehr schlecht. „Rhusmincalcin D. Nr. 28" ist nach den vorgenommenen Untersuchungen ein Pulver, bestehend aus einem Gemenge von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse (schwefelhaltig) und Kalk. Im Wasser ergibt es eine Aufschwemmung von Schwefel und Kalk, aber keine Schwefelkalkbrühe wie im Prospekt der Firma angegeben wird.

Pichler.

Müller J., Schädlingsbekämpfung. (Deutsche Obstbauzeitung, 1919, Nr. 5, S. 78 bis 80.)

Zur Bekämpfung der Obstmade und des Frostspanners wird Uraniagrün empfohlen. Goldafternester sind zu sammeln und zu verbrennen, die jungen Ringelspinnerräupchen, so lange sie noch (besonders in den Astgabeln der Baumkrone) beisammensitzen, frühmorgens mit einem Stück Sackleinwand zu zerdrücken. Miestinger.

— **Bekämpfung der Feldmäuse.** (Deutsche Obstbauzeitung, 1919, Nr. 1, S. 15/16.)

Zur Feldmäusebekämpfung werden Mäusetyphusbazillen, Röhrenfallen sowie der Fang in glattwandigen 30 cm tiefen und 8 bis 10 cm breiten Löchern empfohlen. Als Köder werden Kartoffelmus, das mittels Strohhalmen ausgelegt wird, oder in kleine Würfel geschnittene und getrocknete Möhren verwendet. Als Ersatzmittel für Strychningetreide und Phosphorlatwerge haben sich Strychninwruken, Phosphorsirup und Phosphormelasse bewährt.

Miestinger.

Müller-Thurgau und Osterwalder. Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Landw. Jahrbuch der Schweiz, Jahrg. 33, S. 1.)

Verfasser weisen auf die hohe wirtschaftliche Bedeutung dieser Krankheit hin, geben eine genaue Beschreibung des Krankheitsbildes, wobei besonders auf die Unterschiede der Kohlhernie gegenüber der durch den Kohlgallenrüssler (Ceuthorhynchus sulcicollis) hervorgerufenen Krankheit hingewiesen wird und besprechen kurz die bisher gegen die Krankheit versuchten Mittel (Karbolineum, Formalin, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, Schwefelpulver, übermangansaures Kali, 40%iges Kalisalz, Kalk), von denen aber keines vollends befriedigt hat. Verfasser stellten Versuche zur Erprobung des vielfach anempfohlenen „Steinerschen Mittels" an, und zwar wurde dasselbe im Vergleich mit Kalkhydrat, kohlensaurem Kalk, Kalziumkarbid, einem Gemisch von Schwefelpulver und frischgelöschtem Kalk, Formalin und Schwefelpulver erprobt. Auch das erst kürzlich in Deutschland gegen Kohlhernie in den Handel gebrachte Mittel „Kulturak" wurde in den Versuch miteinbezogen. Gesunde kräftige Setzlinge wurden in die verseuchten mit den verschiedenen Mitteln behandelten Beete ausgesetzt. Die Behandlung der Beete mit den verschiedenen Mitteln geschah wie folgt:

1. Steinersches Mittel (der Hauptsache nach bestehend aus gebranntem Kalk (20%), Steinkohlen- und Koksasche, Straßenabraum rc.). Beete 3 cm und 5 cm hoch mit dem Mittel überdeckt und dieses eingeharkt. Beetgröße 7 m².
2. Kalkhydrat 10 kg und 5 kg auf 7 m² gestreut, dann geharkt.
3. Kohlensaurer Kalk 87½ kg auf 7 m² gestreut, dann eingeharkt.
4. Kalziumkarbid 6 kg und 3 kg auf 7 m², fünf Wochen vor Aussaat, eingeharkt und untergraben.
5. Formalin. Beet von 7 m² mit 3%iger Formalinlösung (5 l pro 1 m²) überbraust und umgearbeitet.
6. Schwefelpulver und gelöschter Kalk. 3 Teile frischgelöschter Kalk und ein Teil Schwefelpulver. 1 kg pro 1 m² gestreut.
7. Kalkstickstoff 100 g pro 1 m², fünf Wochen vor Auspflanzen gestreut und leicht untergegraben.
8. Kulturak. 8 Tage vor Auspflanzen Begießen des Beetes von 7 m² mit 20 l von 1 Teil Kulturak und 3 Teilen Wasser.

Die Resultate der mit Kohlrabi und Wirsing (Wirz) angestellten Versuche waren, kurz zusammengefaßt, folgende:
1. Steinersches Mittel. Günstiger, der ätzenden Eigenschaft des Kalkes zuzuschreibender Erfolg, doch fast regelmäßig mehr weniger starke Wurzelschädigungen; hohe Kosten (410 beziehungsweise 250 Franken pro 1 a).
2. Kalkhydrat — günstige Wirkung.
3. Kohlensaurer Kalk — schützende aber nicht genügende Wirkung.
4. Schwefelpulver und gelöschter Kalk — soviel wie unwirksam.
5. Kalziumkarbid — nur teilweise schützende Wirkung — zu hohe Kosten.
6. Formalin — unbedeutende Wirkung — zu hohe Kosten.
7. Kalkstickstoff, Kulturak und Schwefelblüten zeigten keinerlei schützende Wirkung.

Köck.

Zischka, Grauschwefel ein Mittel gegen Kartoffelkrankheiten. (Nachrichten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, 1919, S. 155.)

Verfasser bringt aus der einschlägigen Literatur eine Reihe von Belegen für die günstige Wirkung des Schwefels zur Konservierung der Saatkartoffel im Boden. Ebenso günstig hat sich der jetzt leichter als Schwefel erhältliche Grauschwefel erwiesen. Verfasser fordert auf Grund dieser Angaben in der Literatur zur Durchführung von Versuchen in der Praxis auf.

Unter demselben Titel weist in derselben Zeitung (Seite 202), bezugnehmend auf vorstehenden Artikel, Fulmek auf die Wirkungen hin, die elementarer Schwefel in größeren Gaben auf die Zusammensetzung und Tätigkeit der Bakterienflora des Bodens auszuüben vermag, und macht darauf aufmerksam, daß die jeweilige Wirkung des Schwefels auch mit der chemischen Beschaffenheit des Bodens örtlich in Beziehung steht. Köck.

Anonymus, Die Bekämpfung der Obstbaumkrankheiten und -schädlinge im April und Mai. (Sächsische landw. Zeitschrift, 1919, S. 306.)

Gegen Frostnachtspannerraupen empfiehlt Verfasser Spritzen mit Uraniagrün, gegen Ringelspinnerraupen Sammeln und Verbrennen der Nester und Spritzen mit Uraniagrün, gegen Goldafterraupen Spritzen mit Uraniagrün, ebendasselbe gegen Apfelbaumgespinstmottenraupen und Apfelwicklerraupen, gegen Stachelbeerblattwespe öfteres Ablesen der Raupen und Bestreuen der taufeuchten oder mit Wasser besprengten Sträucher mit Kalkstaub oder Thomasmehl, gegen Blattläuse kräftige Bestrahlung der Pflanzen mit Wasser oder Bespritzen mit Uraniagrün. Schonung der natürlichen Feinde (Marienkäferchen, Schlupfwespen, Schwebe- und Florfliegen), gegen Blutläuse Bestreichen der Blutlauskolonien mit verdünntem 10%igen Obstbaumkarbolineum (mehrmalige Wiederholung!), gegen Apfelmeltau Auspflücken, Sammeln und Verbrennen der befallenen Triebspitzen, gegen amerikanischen Stachelbeermeltau Abschneiden und Verbrennen der befallenen Teile, dann Bespritzen mit 1%iger Kupfervitriolkalkbrühe (3- bis 4mal). Daran schließen sich

Weisungen für Bezug und Anwendung des Uraniagrüns und für die Herstellung der Kupfervitriolkalkbrühe. Köck.

Hertig Karl, Anwendung der Spritzmittel im Obstbau, behufs Schädlingsbekämpfung. (Gärtnerische Rundschau, 1919, S. 1.)

Um die Obstanlangen von Pflanzenschädlingen rein zu halten, empfiehlt Verfasser folgendes: Im November nach dem Laubfall eine gründliche Bespritzung insbesondere der Stämme und Äste, wenn sie vermoost sind, mit 10% Karbolineumlösung und Sammeln des am Boden liegenden Laubes. Im Februar eine neuerliche Bespritzung der Bäume mit 10% Karbolineumlösung. Kurz vor dem Öffnen der Blüte Bespritzung mit einer 2% Kupfervitriolkalkbrühe, nach der Blüte eine Bespritzung mit 1% Kupfervitriolbrühe, der vorteilhaft etwas Arsenik beigegeben wird. Gegen die letzte Bespritzung sind nur wenige Sorten empfindlich (Chox Orangen-Reinette und Schöner von Boskoop). Wo Schorfkrankheit sehr um sich greift, kann eine nochmalige Bespritzung im Juni erfolgen. Wenn die Obstbäume ziemlich rein geblieben und von allzu großem Schädlingsbefalle verschont sind, kann die Herbstbespritzung im November unterbleiben. Pichler.

Meisner F., Das Beizen des Sommersaatgetreides. (Badisches landw. Wochenblatt, 1919, S. 148.)

Angesichts des starken Brandbefalls im vergangenen Jahre ist eine Beizung des Getreides unbedingt notwendig. Da beim Steinbrand der Pilz äußerlich dem Samenkorn anhaftet, ist eine Bekämpfung des Pilzes mit chemischen Mitteln durchführbar, nicht hingegen beim Flugbrand des Weizens, der im Innern des Samenkornes sitzt und durch äußerlich wirkende chemische Mittel niemals bekämpft werden kann. Bei der Ausführung der Beizung können zwei Verfahren angewendet werden: das Tauchverfahren und das Benetzungsverfahren. Das Tauchverfahren ist das sicherste Verfahren, während das Benetzungsverfahren nur als Notbehelf angesehen werden kann. Als gute Beizmittel werden empfohlen: Formalin, Uspulun, Weizenfusariol, Sublimoform und das neue, verbesserte Corbin. Es folgt hierauf eine kurze Anleitung über die Anwendung dieser Beizen. Gegen Flugbrand der Gerste, des Hafers und Weizens, als auch gegen die Streifenkrankheit der Gerste kann aber nur eine Heißwasser- oder Heißluftbeize erfolgreich sein. Die Durchführung dieser Beizen ist aber ungemein schwierig. Nach Ansicht des Verfassers wäre es sehr förderlich für die Landwirtschaft, wenn landwirtschaftliche Körperschaften und Verbände, die mit Saatgut handeln, sowie alle sonstigen Saatguthändler durch ein Gesetz gezwungen würden, nur gebeiztes Saatgut in den Handel bringen zu dürfen. — Pichler.

Kober Fr., Oidiumbekämpfung im Jahre 1919 (Schwefelpulver, Grauschwefel, Natriumthiosulfat). (Allgem. Wein-Zeitung, 1919, S. 165.)

Zur Bekämpfung des Oidiums des Weinstockes kommt als erstes Mittel feinst vermahlenes Schwefelpulver in Betracht. Solches ist von der Pulverfabrik Karl Haring in Aigen bei Salzburg erhältlich und es kostet derzeit 1 kg feinst vermahlener Schwefel 16 K 50 h. Nebst diesem reinen, feinst vermahlenen Schwefel kommt als Ersatzmittel der sogenannte „Grauschwefel“ in Betracht, der eine dunkelgraue Farbe besitzt und ungefähr 40% Schwefel enthält. Die Verwendung des staubfeinen, gemahlenen Grauschwefels bei der Bekämpfung des Oidiums ist die gleiche wie die des gewöhnlichen Schwefels. Die Wirkung ist natürlich nicht der des reinen Schwefels gleich; doch bei sorgfältiger und rechtzeitiger Bestäubung erwies er sich als ein sehr beachtenswertes Bekämpfungsmittel für Oidium. — Das zweite, neben Schwefelpulver in Betracht kommende Oidiumbekämpfungsmittel ist Natriumthiosulfat (unterschwefeligsaures Natron), auch Antichlor, im Handel „Suloidin“ genannt. Natriumthiosulfat wird der Kupferkalkbrühe bei der ersten Bespritzung beigemengt, und zwar am besten pro 1 hl fertige Brühe 1½ bis 2 kg.

Dabei muß der Kupferkalkbrühe vorher noch ein Überschuß an Kalk gegeben werden. Die Bespritzungen mit solchen Lösungen müssen aber zu einer Zeit vorgenommen werden, bevor noch die Trauben ihren Wachsüberzug gebildet haben, da die Lösungen sonst an denselben nicht mehr haften. Da einerseits das Natriumthiosulfat den Vorteil besitzt, daß seine Wirkung unabhängig von der Sonne und auch bei kühler Witterung vorhanden ist, anderseits Verfasser an verschiedenen Orten recht deutliche Erfolge konstatieren konnte, so meint er, daß dem Natriumthiosulfat sowohl seitens der Fachleute wie der Praktiker weitere Beachtung geschenkt werden soll. Pichler.

Bespritzt die Kartoffeln. (Schweizerische landw. Zeitschrift, 1919, Seite 529.)
Es wird empfohlen, die Kartoffeln mit exakt zubereiteten 1-, besser 2%igen Kupfervitriolkalkbrühen zweimal zu bespritzen. Das Bespritzen soll nicht zu früh, heuer keinesfalls vor Ende Juni erfolgen. Die Verwendung von Schwefelkalkbrühe an Stelle von Kupfervitriolbrühe sowie das Bestreuen der Stauden mit Kalkstaub hat sich bei der Bekämpfung der Phytophthorakrankheit als unwirksam erweisen. Pichler.

G. Gesetze und Verordnungen.

Das Reichsgesetzblatt Nr. 31 vom 8. Februar 1919 veröffentlicht eine Regierungsverordnung, die die Verwendung hochgiftiger Stoffe, im besondern der Blausäure und zyanwasserstoffsaurer Salze zur Schädlingsbekämpfung verbietet und Zuwiderhandelnde mit Gefängnis bis zu einem Jahr und Geldstrafe bis zu 10.000 Mark bedroht. Köck.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Gef. m. b. H., Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

Erfolgreicher Gemüsebau im Hausgarten. Ein Ratgeber für jeden Gartenbesitzer in der Stadt und auf dem Lande von Otto Brüders, Fachlehrer an der landwirtschaftlichen Obst- und Weinbauschule in Marburg an der Drau. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage 1919 mit 109 Abbildungen. Verlag A. Hartleben, Wien und Leipzig. Preis geheftet 3 Mk. = 4 K.

Der Verfasser, der selbst den Gärtnerberuf erwählt hat, ist wohl mehr als ein zweiter geeignet, seine praktischen und theoretischen Erfahrungen einem weiteren Interessentenkreis mitzuteilen.

Sehr richtig hebt der Verfasser im Vorwort hervor, daß es ein großer Irrtum sei, schwächliche Kinder zu Berufsgärtnern ausbilden lassen zu wollen, ein ebenso großer Irrtum wie der, wenn man kränklichen jungen Leuten den Rat gebe, sich der Landwirtschaft zu widmen. Der Berufsgärtner sowohl als der Berufslandwirt müssen von Natur aus gesunde kräftige Menschen sein, sollen sie den großen Strapazen ihrer Berufe auf die Dauer standhalten können. Ganz anders ist aber die Gartenarbeit zur Erholung und zum Genuß in kleinen Hausgärten, in den Mußestunden nach der meist sitzenden Büroarbeit des Städters zu werten. Hier ist es möglich „nach Bedarf auszuruhen", weil die Arbeit im eigenen Hausgarten, ja nur in zweiter Hinsicht eine Erwerbsquelle sein, während das gesundheitliche Moment in den Vordergrund rücken wird. Daß es allerdings auch unter den sogenannten Schrebergärtnern welche gibt, die diese berechtigte Mahnung überhören und besser als Strebergärtner bezeichnet werden könnten, die nie und nimmer genügend viel aus dem Boden herausschlagen können, ist eine Folge der mangelhaften menschlichen Erkenntnis.

Wie es anzustellen ist, um seinen Hausgarten zweckmäßig und entsprechend zu bewirtschaften, dies wird in kurzer, aber vollständiger Weise in dem vorliegenden Büchlein ausgeführt. Anfänger sowohl als auch Fortgeschrittene werden in ihm die meisten ihrer Fragen beantwortet finden.

Eine Reihe von einfachen, aber zweckdienlichen Abbildungen machen das Gesagte anschaulich. Mit einem Wort, ein gutes Büchlein, das nur wärmstens empfohlen werden kann und das schon durch die Tatsache, daß innerhalb 10 Jahren 5 Auflagen gedruckt werden mußten, die Güte und die starke Nachfrage zum Ausdruck bringt. Es würde sich, meiner Meinung nach, aber doch empfehlen, daß bei der nächsten Auflage, die höchstwahrscheinlich auch nicht lange auf sich warten lassen dürfte, im speziellen Teile bei den einzelnen Gemüsearten auch die lateinischen Namen angeführt werden. Dadurch wird die Zusammengehörigkeit der äußerlich oft sehr verschiedenen Gemüsearten zu den großen Pflanzenfamilien anschaulich gemacht, was besonders für den fortgeschritteneren Gartenliebhaber von Interesse und Bedeutung sein dürfte. Dr. Pilz.

Technik für alle — Technik und Industrie. Monatshefte für Elektrotechnik, Bau- und Maschinentechnik, Bergbau usw. Jahrg. 1918/19. Heft 11/12. Halbjährlich M. 3·60. Franckhsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Mit den vorliegenden beiden Heften 11 und 12 schließt der 9. Jahrgang der „Technik für alle“. Daraus seien folgende Aufsätze besonders hervorgehoben: „Die Übergangswirtschaft“ von J. Kellen (Heft 11); „Die barbarische Verbrennung der Kohle“ von Dr. W. Hander; „Die Mischbarkeit der Metalle im festen und flüssigen Zustande“ von Dr. Ing. Harth; „Das Trocknen von Nahrungsmitteln“ von Prof. Ing. E. Weinwurm; „Neuheiten auf dem Gebiete des Bergbau- und Hüttenwesens“ von W. Landgraeber (Heft 12); „Erfolge auf dem Gebiete der angewandten Chemie im Jahre 1918“ von Prof. Dr. Ing. Hans Goldschmidt; „Die Elektrotechnik im Wirtschaftsjahre 1918/19“ von C. G. Roebel; „Das Wirtschaftsleben 1918/19“ von J. Kellen u. a. m.

Es steht zu erwarten, daß der kommende Jahrgang der „Technik für alle“ durch Reichhaltigkeit an technischen und wirtschaftlichen Abhandlungen seine Vorgänger noch weiter übertreffen werde. Jedem Laien werden sie nicht nur höchst willkommen sein — sie seien ihm auch bestens empfohlen.

Dr. Fritsch.

Merkblatt über Pflanzenschutzarbeiten im Obstgarten. Ein Arbeitskalender mit 13 Abbildungen. Von Dr. Fritz Zweigelt, mit 4 Bunttafeln von L. Stubenrauch. Ratgeber-Bücherei „Mein Sonntagsblatt“. Verlag Endersche Kunstanstalt in Neutitschein.

Eine 30 Seiten umfassende, in knappem Stile gehaltene Darstellung der Krankheitserscheinungen unserer Obstbäume und Beerensträuche, sowie ihrer Ursachen und Bekämpfung. Der Inhalt ist nach den Jahreszeiten eingeteilt (Winter und erstes Frühjahr, späteres Frühjahr und Sommer, Herbst bis Winter) und wird nach Monaten untergeteilt. Um durch die kalendermäßige Darstellung den Inhalt nicht allzusehr zu zerreißen, wird oft der Jahreszeit textlich vorausgegriffen, oder auf die Darlegungen in einem anderen Monatsabschnitte kurz verwiesen. Bezugsquellenangaben für bekannte Pflanzenschutzmittel und -apparate machen das wohlfeile Schriftchen dem Praktiker noch wertvoller, der darin die wichtigsten Krankheitserscheinungen und Schädlinge seines Obstgartens wiederfinden wird; ihre Erkennung wird durch 4 Farbentafeln erleichtert, die in Zeichnung und Farbe etwas größere Genauigkeit aufweisen könnten. Im ganzen eine sicherlich dankenswerte Veröffentlichung, der weiteste Verbreitung zu wünschen wäre.

Dr. Bruno Wahl.

Personalnachrichten.

Der Präsident der Nationalversammlung hat dem Direktor der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, Hofrate Ing. Dr. Franz Dafert, den Titel und Charakter eines Sektionschefs verliehen.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat den Regierungsrat und Konsulenten Camillo Ehrmann zum Fachreferenten für das landwirtschaftliche Versuchswesen und zum Stellvertreter des Vorstandes der Abt. 5 (land- und forstwirtschaftliches Versuchs- und Unterrichtswesen) in diesem Staatsamte bestellt.

Der Staatssekretär für Volksernährung hat den Adjunkten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Dr. Oskar Haempel zum

Konsulenten des Staatsamtes für Volksernährung für Fischereiangelegenheiten in der VIII. Rangsklasse ernannt.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat zu Sachverständigen aus den Kreisen der Spirituosenerzeuger und -händler an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien für die Dauer von 3 Jahren ernannt:

J. R. Berger, Inhaber der Wien-Vösendörfer Destillationswerke Berger, Volk & Co., Succ., Wien;

Leopold Hofkirchner, Inhaber der Kognakobstbrennerei und Likörfabrik, Klosterneuburg;

Karl Jörg, gerichtlich beeideter Sachverständiger und Schätzmeister, Reichenau;

Viktor Klatscher, Genossenschaftsvorsteherstellvertreter der Wiener Likör- und Essigerzeuger, gerichtlich beeideter Sachverständiger und Schätzmeister, Mitinhaber der Firma Viktor und Otto Klatscher, Wien;

Gustav Winkler, handelsgerichtlich beeideter Sachverständiger und Schätzmeister, Inhaber der Firma Heinrich Winkler, Wien;

Josef Müller, Fabrikanten ätherischer Öle, Essenzen usw., Wien.

Abhandlungen.

(Mitteilung der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien.)

Einige Bemerkungen über unsere Agrarstatistik.

Von F. W. Dafert und R. Miklauz.

Die bitteren Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß ein erfolgreiches Eingreifen des Staates in die Verhältnisse der landwirtschaftlichen Erzeugung von vornherein für unmöglich oder doch mindestens für äußerst schwierig erklärt werden muß, wenn man den Umfang und die Natur dieser Erzeugung nicht ausreichend kennt. Bei uns ist, von einzelnen aus bestimmten Anlässen und zu bestimmten Zwecken eingeleiteten Sondererhebungen abgesehen, die einzige amtliche Quelle für die Ermittlung der Leistungen der Landwirtschaft das „Statistische Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums". Einschlägigen Regierungsmaßnahmen werden seine Angaben in der Regel zugrunde gelegt. Eine nähere Prüfung der Umstände, unter denen die Zahlen dieser amtlichen Statistik gewonnen werden, hat indessen schon oft die Vermutung nahegelegt, daß sie trotz der Mühe und Kosten, die ihre Zusammenstellung verursacht, höchstens als eine Sammlung von Annäherungswerten anzusprechen sei, und zwar von solchen, die sich der untersten Grenze der Erzeugung nähern oder sie sogar zum Teil unterschreiten. Die ziemlich allgemein angenommene Neigung der amtlichen Statistik, bis auf wenige gelegentliche Ausnahmen, hinter der Wirklichkeit zurückzubleiben, entspringt nicht etwa grundsätzlichen Anschauungen ihrer Verfasser, sondern rührt von der Art ihres Entstehens her. Am wichtigsten ist nach dem Urteil genauer Kenner des Stoffes[1]),

[1]) Wir führen als Beispiele an Dr. Otto Wittschieben „Die Reform der Anbauflächen- und Erntestatistik" (Statistische Mitteilungen über Steiermark, XXVIII. Heft), Graz, 1917 und Dr. Paul Arthur Söhner „Die

daß es zumeist der praktischen Landwirtschaft angehörige oder nahestehende „Korrespondenten“ sind, auf deren Erhebungen sich der ganze Zahlenaufbau gründet. Wer mit der Denkweise unserer Groß- und Kleinbauern vertraut ist, weiß, daß sie im Laufe der Zeit der Umgang mit der Natur und mit den Behörden mißtrauisch und zu Schwarzsehern gemacht hat. Diese Stimmung spiegelt sich naturgemäß in den Antworten auf die Fragebogen über den vermutlichen oder tatsächlichen Ernteausfall wider. Fast alle Auskünfte verraten ängstliche Rücksichtnahme auf die verschiedensten drohenden Gefahren, einschließlich der Möglichkeit von Steuererhöhungen. Dazu treten, wenigstens manchenorts, starke Verschiedenheiten in der Auffassung des Begriffes „Ernte“, die in der gleichen Richtung wirken. Viele Landwirte sind noch nicht so weit, daß sie sich von dem gesamten Ertrag ihres Bodens durch die Wägung seiner Erzeugnisse oder mindestens durch die Abschätzung der Mengen, die sie „einführen“, ein klares Bild machen. Die Wage spielt bei ihnen erst eine Rolle, wenn sie Ernteerzeugnisse verkaufen oder sonstwie abgeben; viele sehen sogar, was innerhalb der eigenen Wirtschaft verbraucht wird, überhaupt nicht als „Ernte“ im Sinne der Statistik an und weisen es daher in den Fragebogen gar nicht aus. Die Folge ist, daß solche Betriebe namentlich bei den zur Verfütterung geeigneten Erzeugnissen viel zu niedrige Ernteziffern liefern.

Es ist, schon wegen der heutigen Höhe der Druckkosten und Papierpreise nicht unsere Absicht, eine eingehende Kritik dieser Verhältnisse zu geben oder bestimmte Anträge zur Umgestaltung des agrarstatistischen Dienstes zu stellen, wohl aber möchten wir die Frage aufwerfen und in aller Kürze besprechen, wie groß die wahrscheinlichen Fehler der amtlichen Erntestatistik sein dürften.

Die Größe der Fehler, um die es sich hier handelt, ist nicht nur für den Einzelfall, sondern auch für den Durchschnitt, strittig. Von der einen Seite werden lediglich mäßige Abweichungen nach unten als unvermeidliche Beobachtungsfehler zugestanden, andere schätzen diese Abweichungen wieder sehr hoch ein. So hat erst kürzlich Otto Wittschieben[1]) dargetan, daß von ihm angeführte tatsächlich

Anbauflächen- und Erntestatistik in Österreich in den Jahren 1916 und 1917, zugleich ein Beitrag zur Reform der landwirtschaftlichen Produktionsstatistik“, Wien und Leipzig, 1917.

[1]) A. a. O.

ermittelte Erträge aus der Schulwirtschaft der Landes-Ackerbauschule Grottenhof bei Graz für die Zeit von 1906 bis 1916, verglichen mit den amtlichen Zahlen für 1909 bis 1913, ganz außerordentliche Unterschiede ergeben. Sie betrugen in diesen Fällen zwischen der genauen Ermittlung und dem Schätzungsertrag bei Weizen 55·2%, bei Roggen 126·8%, bei Gerste 144·2%, bei Hafer 153·4%, bei Mais 129·4% und bei Kartoffeln etwa 125%. Mit Recht bemerkt Verfasser hiezu: „Wenn auch eingewendet werden kann, daß man es hier mit Erträgnissen einer Musteranstalt zu tun hat, so läßt die ungewöhnlich hohe Differenz doch vermuten, daß die durchschnittliche Ertragsziffer des Bezirkes entschieden zu niedrig angegeben sein muß.“ Erntezahlen, die sich Wittschieben von zwei größeren landwirtschaftlichen Betrieben eines anderen steirischen Bezirkes beschafft hat, zeigen ebenfalls bedeutende Abweichungen im selben Sinne, sprechen also für die Richtigkeit der von ihm ausgesprochenen Vermutung.

Es war uns keinen Augenblick zweifelhaft, daß wir auch bei enger räumlicher Begrenzung des von uns zu untersuchenden Gebietes auf eine der Wirklichkeit völlig entsprechende Antwort der von uns aufgeworfenen Frage von vornherein verzichten müssen, denn die einzig sichere Handhabe zur Ermittlung richtiger Erntezahlen stellt die Wage dar, und die läßt sich nachträglich nicht mehr anwenden. Trotzdem gibt es einen Weg, auf dem wir zu einer bestimmten Vorstellung von dem Ausmaß der uns beschäftigenden Abweichungen zu gelangen vermögen; die Heranziehung durch Wägung ermittelter und daher verläßlicherer Erntezahlen aus früheren Jahren und ihre Vergleichung mit den Angaben der amtlichen Statistik. Fallen die Unterschiede überall dort, wo die verfügbaren Unterlagen eine Gegenüberstellung erlauben, in die gleiche Richtung und wiederholen sie sich regelmäßig, so wird man berechtigt sein, das Vorhandensein ähnlicher Unterschiede mit einiger Sicherheit auch dort anzunehmen, wo sie sich an der Hand genauer Zahlen nicht mehr einwandfrei nachweisen lassen. Diese Ermittlung der richtigen Erträge hätte allerdings weiters eine Überprüfung des Umfanges der bebauten Flächen zur Voraussetzung. In der Hinsicht sind wir aber ausschließlich auf die amtlichen Zahlen angewiesen; wir verfügen über kein Mittel, uns ein selbständiges Urteil zu bilden. Im großen und ganzen dürften schwerwiegende Irrtümer ausgeschlossen sein, einmal, weil kleine

in der Statistik nicht zum Ausdruck gebrachte zufällige Verschiebungen auf der einen Seite gewöhnlich durch solche im entgegengesetzten Sinne ausgeglichen werden, dann, weil die Flächenschätzung bei Grundstücken von längst bekannter Größe leichter vorzunehmen ist als die Gewichtsschätzung bei der Ernte, endlich auch weil stärkere Veränderungen in der Art der Nutzung auf den Gütern schon aus steuertechnischen Gründen sorgfältiger verzeichnet zu werden pflegen als Schwankungen in der Erzeugung.

Für die geplante Untersuchung lassen sich Beobachtungen der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien und der N. ö. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien über die landwirtschaftliche Erzeugung in Niederösterreich verwerten. Jene rühren von jahrelang fortgesetzten Düngungsversuchen, diese von einer gut geführten Buchstelle her. Wir werden vorläufig nur die wichtigsten Kulturpflanzen berücksichtigen, als die wir den Verhältnissen dieses Landes entsprechend die Getreidearten, die Hülsenfrüchte, die Kartoffeln und die Rübe in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen wollen. Was ergibt nun eine kritische Prüfung der Ertragsfrage für die einzelnen Gewächse?

Weizen hat im Durchschnitt der Jahre 1903 bis 1912 nach den Erhebungen des ehemaligen k. k. Ackerbauministerums[1]) daselbst Hektarerträge geliefert, die sich von 12·1 q im Alpengebiet bis zu 18·1 q im Wiener Becken bewegen; der Landesdurchschnitt war 15·9 q. Für 1913 sind die betreffenden Zahlen[2]) 13·1 q bis 18·4 q, im Landesdurchschnitt 16·9 q. Demgegenüber verzeichnet die Buchstelle der N. ö. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien, nach den Aufzeichnungen des Herrn Generalsekretärs Reg.-Rat Prof. J. Häusler, für das Jahr 1913 als Durchschnittsertrag von 16 typischen Gütern verschiedener Art und Größe 19·7 q (1914: 20·6 q). Der Unterschied beträgt für 1913 somit 16·6%. Der Durchschnitt in Preußen war zur selben Zeit 25·2 q[3]).

Beim Roggen decken sich die Ergebnisse der amtlichen und privaten Erhebungen. Der zehnjährige Durchschnitt 1903 bis 1912

---

[1]) „Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums 1913.“ Statistik der Ernte in den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern, Wien 1914, S. 178. Diese Quelle wird weiterhin kurz als „Jahrbuch“ bezeichnet.

[2]) Ebenda S. 46.

[3]) „Deutsche Tageszeitung.“ Beiblatt Nr. 203 vom 24. April 1919.

ist nach dem „Jahrbuch" 14·5 q, die betreffende Zahl für 1913: 16·5 q. Die N. ö. Landwirtschaftsgesellschaft weist die gleiche Ziffer aus (für 1914: 17·4 q), so daß man hier von einer Berichtigung absehen kann. Dem widersprechen auch die Auskünfte nicht, die Freiherr von Ehrenfels bei einer von ihm veranstalteten Umfrage erhalten hat[1]). Als Ertrag in Preußen werden für 1913 19·0 q Winterroggen und 13·4 q Sommerroggen angegeben.

Wesentlich anders wiederum liegen die Verhältnisse bei der Gerste und beim Hafer, die der Übersichtlichkeit halber in Tabellenform behandelt seien:

Es betrug der Hektarertrag in Niederösterreich bei		Gerste q	Hafer q
Nach dem Jahrbuch	1903—1912	11·0—15·0 (14·1)	9·4—12·4 (11·3)
	1899	15·6	12·9
	1900	12·5	9·8
	1913	14·8	13·9
Nach den Erhebungen der k. k. Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien[2])	1899	ungeb. 18·4 (I)	18·1 (V)
		geb. 24·5 (II)	24·9 (VI)
	1900	ungeb 15·2 (III)	14·4 (VII)
		geb. 20·7 (IV)	19·6 (VIII)
Nach Erhebungen der N. ö. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien	1913	21·8	19·6
	(1914)	(23·7)	(22·2)
Unterschied zwischen den amtlichen und privaten Erhebungen in Prozent der amtlichen Angaben	1899	+ 17·9% (I)	+ 40·3% (V)
		+ 57·0% (II)	+ 93·0% (VI)
	1900	+ 21·6% (III)	+ 46·9% (VII)
		+ 65·6% (IV)	+ 100·0% (VIII)
	1913	+ 47·3%	+ 41·0%
	durchschnittlich	+ 41·9%	+ 64·2%

Wendet man diese Erfahrungen zur Richtigstellung der Hektarerträge für Niederösterreich im Zeitraum 1903 bis 1912 an, so kommt man zu dem Schlusse, daß sie sich nicht auf 14·1 q bei Gerste und 11·3 q bei Hafer, sondern richtig auf 20·0 q bei Gerste

[1]) Siehe darüber in Siegfried von Strakoschs Werk: „Die Grundlagen der Agrarwirtschaft in Österreich", 2. Auflage. Wien 1917, S. 218.

[2]) Mittelwerte, 205 Versuche nach F. W. Dafert: „Bericht über die von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien während des Jahres 1899 in Niederösterreich ausgeführten Demonstrationsdüngungsversuche." (Diese Zeitschrift 1900, S. 81) und desselben Bericht für 1900 (Ebenda 1901, S. 596).

und 18·6 q bei Hafer belaufen haben, was auch durch anderweitige Beobachtungen bestätigt wird und den Ergebnissen eines normalen Betriebes entspricht[1]). Preußen verzeichnet gleichzeitig für Wintergerste 24·7 q und für Sommergerste 23·6 q Durchschnittsertrag.

Für die Kartoffel und Rübe stellt sich die Rechnung wie folgt:

Es betrug der Hektarertrag in Niederösterreich bei		Kartoffel q	Rübe q
Nach dem Jahrbuch	1903—1912 1901 1913	71·2 129·5 81·3	158·9 189·0 184·8
Nach den Erhebungen der k. k. Landwirtschaftlich-chemisch. Versuchsstation in Wien	1901	ungeb. 129·9 (I) geb. 164·3 (II)	328·6 (III) 437·8 (IV)
Nach Erhebungen der N. ö. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien	1913 (1914)	96·5 (104·5)	259·0 (280·0)
Unterschied zwischen den amtlichen und privaten Erhebungen in Prozent der amtlichen Angaben	1901 1913 durchschnittlich	+ 0·3% (I) + 27·0% (II) + 18·7% + 15·3%	+ 73·8% (III) + 131·6% (IV) + 28·6% + 78·0%

Man hätte demnach für Niederösterreich in den Jahren 1903 bis 1912 im Durchschnitt nicht 71·2 q und 158·9 q, sondern etwa 82·1 q und 282·7 für die Kartoffel und Rübe anzunehmen, Werte, die gleichfalls mit den allgemeinen Erfahrungen besser übereinstimmen als die ursprünglichen[2]). Für 1913 wird die Durchschnittsernte in Preußen mit 168·3 q Kartoffel und 426·7 q Futterrübe angegeben.

Aus den mitgeteilten Zahlen, die bei passender Gelegenheit und dem Eintritt normaler Verhältnisse noch ergänzt werden sollen, ergibt sich:

1. Die Angaben der amtlichen Statistik über die landwirtschaftliche Erzeugung in Niederösterreich sind tatsächlich häufig zu

---

[1]) Man vgl. z. B. die Zahlen des Freiherrn von Ehrenfels bei von Strakosch a. a. O., dann die Mittelwerte, die N. Westermeier in Hitschmanns „Vademekum für den Landwirt", 12. Auflage, Wien 1911, S. 371, angibt.

[2]) Ebenda.

niedrig. Eine besondere Rolle scheint hiebei der Verbrauch des betreffenden Erzeugnisses zur Fütterung zu spielen. Es wäre angezeigt, wenn auch anderwärts Vergleiche solcher Art durchgeführt würden. Als Unterlage eignet sich am besten das in den Versuchsanstalten und bei den landwirtschaftlichen Körperschaften erliegende Beobachtungsmaterial von gemeinschaftlichen Düngungs- und Sortenanbauversuchen und die Aufzeichnungen der „Buchstellen".

2. Auf Grund der Erkenntnis dieses Mangels der österreichischen Agrarstatistik darf man hoffen, daß wenigstens ein Teil unserer oft beklagten Rückständigkeit im Ackerbau — statistischen Ursprungs ist. Allerdings stehen selbst die schätzungsweise berichtigten Erzeugungsziffern noch immer weit hinter dem Erreichbaren zurück.

3. Mit Rücksicht auf die überraschende Höhe der wahrgenommenen Unterschiede darf man wohl sagen, daß es sich bei unseren Untersuchungen nicht um ein rein theoretisches Interesse, sondern um ein Problem handelt, das für die zukünftige Nährstoffwirtschaft Deutschösterreichs von größter praktischer Bedeutung sein wird. Die Verbesserung der Technik der Ernteerhebung ist daher ein dringendes staatliches Bedürfnis. Vielleicht entschließt sich die Regierung dazu, die Versuchsanstalten und Buchstellen in einen engeren Zusammenhang mit dem statistischen Dienst zu bringen.

Wien, im Juli 1919.

Über die Auffindung giftiger Verunreinigungen in Mohnsamenproben.

Von Jng. Chem. Ferdinand Kryz, Wien.

Während des Weltkrieges ist wiederholt aus Russisch-Polen und aus der Ukraine herstammender, stark verunreinigter Mohn in den Handel gelangt und auch jetzt noch kommt solcher durch heimkehrende Kriegsgefangene in den Schleichhandel, wie dies vor kurzem Marianne Joachimowitz[1]) berichtete. Auch dem Verfasser kamen als Chemiker einer Salubritätskommission während des Krieges solche bedenkliche Mohnproben unter und es ereigneten sich auch Fälle, daß vom Hinterlande Mannschaftspersonen Mohnproben erhielten, denen absichtlich giftige Verunreinigungen zugemischt wurden, um den betreffenden Empfängern Mittel in die Hände zu geben, sich damit durch Selbstbeschädigung mindertauglich zu machen.

Wie Joachimowitz in ihrer Mitteilung angibt, lassen sich Beimengungen von Bilsenkrautsamen in Mohnproben unschwer schon mit freiem Auge auffinden, da die Mohnsamen wesentlich kleiner sind als die erstgenannten Samen. Dies ist richtig, falls völlig ausgereifte, mattschwarze Samen des Bilsenkrautes (Hyoscyamus niger L.) den nierenförmigen, im Mittel nur 1 mm langen Mohnkörnchen beigemengt sind, von denen, wie Verfasser feststellte, etwa 1600 1 g wiegen. Ein Mohnkörnchen besitzt daher durchschnittlich ein Gewicht von 0·6 mg. Ausgereifte Bilsenkrautsamen zeigen hingegen meistens unregelmäßige, elliptische, häufig auch polygonale Umrißformen, mit einem Längsdurchmesser von 3 mm und mehr. Etwa 150 Stück wiegen 1 g, woraus sich

---

[1]) Dr. M. Joachimowitz, Bilsenkraut enthaltender Mohn. Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1919, S. 183 u. ff.

ergibt, daß ein solcher Bilsenkrautsamen durchschnittlich zehnmal schwerer ist als ein Mohnkörnchen.

Die Auffindung und Ausscheidung dieser größeren und schwereren Bilsenkrautsamen unter den Mohnkörnchen unterliegt keinen Schwierigkeiten und kann wohl am einfachsten mit Hilfe eines Rüttelsiebes erfolgen.

Wesentlich anders verhält es sich jedoch, falls sich unreife Bilsenkrautsamen im Mohn vorfinden. Das Bilsenkraut gelangt erst spät im August zur Fruchtreife, während der angebaute Schlafmohn (Papaver somniferum L.) meist schon früher reif ist. Diese unreifen Bilsenkrautsamen zeigen mehr rundliche Formen, haben einen Durchmesser von 1 mm und sind trotz ihrer gelblichen Farbe schwer unter den grauschwarzen Mohnkörnchen aufzufinden. Ein solcher unreifer Bilsenkrautsamen besitzt durchschnittlich ein Gewicht von 0·34 mg, 3000 solcher Samen wiegen nur ungefähr 1 g. Eine Trennung und ein Auffinden dieser unreifen Samen in einer Mohnprobe ist durch Sieben, wie dies Joachimowitz für die Ausscheidung der reifen Bilsenkrautsamen aus einer Mohnprobe vorschlägt, unmöglich.

Der Verfasser fand aber, daß man Bilsenkrautsamen und andere giftige Verunreinigungen in Mohnsamenproben auffinden kann, wenn man einen Anteil davon in einer großen, flachen Porzellanschale mit destilliertem Wasser übergießt. Fast alle Mohnsamen sinken sofort unter, während Bilsenkrautsamen und andere Verunreinigungen des Mohns auf der Wasseroberfläche schwimmen bleiben. Auch unreife Bilsenkrautsamen sind auf diese Weise auffindbar, da sie noch etwas spezifisch leichter sind als reife Samen. Der Verfasser ermittelte als spezifisches Gewicht den Wert 1·08459 für gut ausgetrocknete Mohnsamen, hingegen 0·97125 für reife und 0·77981 für unreife Bilsenkrautsamen. Auch sonstige Verunreinigungen von Mohnproben, andere Unkrautsamen, lassen sich so auffinden, da die letzteren meistens spezifisch leichter als Wasser sind.

Dieses Verfahren ist auch anwendbar, falls geriebener Mohn vorliegt. Die kleinen, flachgedrückten, unreifen Bilsenkrautsamen entgehen fast durchwegs der Vermahlung und schwimmen auf der Oberfläche, wenn man eine Mohnpulverprobe mit Wasser übergießt.

Eine rasch ausführbare, einfache Probe zur Beantwortung der Frage, ob ein zu prüfender Same ein Mohnkörnchen ist oder

nicht, fand der Verfasser darin, daß man einen solchen Samen auf einem weißen Blatt Papier mit einem Pistill zerdrückt. Liegt Mohn vor, so entsteht infolge des stark öligen Inhaltes des Samens (etwa 50% Ölgehalt) ein bei Betrachtung im auffallenden Lichte tiefdunkel aussehender Ölfleck. Bilsenkrautsamen, die besonders im unreifen Zustande nicht sehr ölreich sind (15 bis 20% Ölgehalt), und sonstige Unkrautsamen geben, auf Papier zerdrückt und im auffallenden Lichte betrachtet, einen hellen, oft nur unscheinbaren Ölfleck.

Die aufgefundenen Mohnverunreinigungen können nun einer mikroskopischen als auch einer chemischen Untersuchung und, wenn es sich um Bilsenkrautsamen handelt, auch einer biologischen Prüfung unterzogen werden.

Diese ist wohl am eindeutigsten. Joachimowitz empfiehlt hiezu einen Tropfen einer durch Kochen des zerkleinerten Bilsenkrautsamens mit 1%iger Salzsäure erhaltenen Lösung in das Auge einer Katze einzuträufeln. Bekanntlich erzeugen Atropin und Hyoscyamin noch in einer Verdünnung von 1:100.000 die für diese beiden Substanzen charakteristische Erweiterung und Starrheit der Pupille. Ferner empfiehlt die genannte Forscherin zur Identifizierung des Bilsenkrautsamens die chemischen Reaktionen von Vitali und die mit Wasickys Reagens, sowie die Geruchsprobe nach dem Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure.

Wasicky[1]) fand als empfindliches Reagens für Atropin, Hyoscyamin und Skopolamin eine Lösung von einem Teil Paradimethylamidobenzaldehyd in zwei Teilen konzentrierter Schwefelsäure, die, mit diesen Alkaloiden erwärmt, eine charakteristische, intensiv kirschrote bis violette Färbung annimmt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß Mohn, der im Kilogramm nur einige Bilsenkrautsamen enthält, ohne vorhergehende Reinigung für den menschlichen Genuß auszuschließen ist, daß hingegen auch sehr stark mit diesen Giftsamen verunreinigter Mohn auf gänzlich unschädliches Mohnöl verarbeitet werden kann, da Utz[2]) fand, daß weder beim heißen Pressen, noch bei der Ätherextraktion von Bilsenkrautsamen irgendwelche Alkaloide in das Öl übergehen. Das Bilsenkrautsamenöl besitzt nach Utz keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften.

[1]) Zeitschr. f. analyt. Chemie, 1915, S. 393.
[2]) Chem. Revue der Fett- und Harz-Industrie, 20, 5.

Mitteilungen des Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Deutschösterreich Nr. 39.

Über Helianthikulturen.

(Helianthus macrophyllus var. sativus.)

Von Privatdozent Dr. W. Himmelbaur.

Vor ungefähr 10 Jahren setzte für „Helianthi" eine lebhaftere Werbetätigkeit ein[1]). Die seinerzeitige Befürwortung hat auch das Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich veranlaßt, Helianthi anzubauen. Die dabei gemachten Erfahrungen sollen im Verein mit einigen anderen Bemerkungen über Helianthi, Topinambur und verwandte Kulturen im folgenden aufgezeichnet werden, da jetzt die Dinge von einer beruhigenderen Entfernung aus betrachtet werden können.

In Beobachtung standen schon vor dem Kriege Helianthipflanzen, die seit 1912 ebenfalls zu Aufklärungszwecken in der Vegetationsstation Korneuburg der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien von Ing. O. Reitmair angebaut worden waren. Sie wurden von Herrn R. Muck-Waldteufel in Znaim und durch Vermittlung der Firma Wieschnitzky (Wien I.) aus dem Deutschen Reich bezogen. Außerdem wurden in den dem Komitee zur Verfügung stehenden Korneuburger Versuchsanlagen im Jahre 1917 Rhizome ausgelegt, die vom Ziergärtner Walter in Aussig stammten (Helianthus strumosus nach Diels)[2]). Schließlich wurden dort im Jahre 1918 einige Pflanzen aus eigenen Samen, sowie aus gekauften Knollen von Helianthus tuberosus gezogen. Die

[1]) In jüngster Zeit empfahlen Pause (Mitt. d. Deutsch. Landw.-Ges. XXXI, St. 37, 1916) und Illustr. Landw. Zeitung, XXXVI, 1916, neuerdings den Anbau.

[2]) Diels L., Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich. Stuttgart 1918.

Kulturen wurden von Dr. Menta Fiala angelegt, der auch die diesbezüglichen Angaben zu verdanken sind.

Wie aus der landwirtschaftlichen Literatur ersichtlich (Wittmack, „Über Helianthi“ in den Mitt. d. Deutsch. Landw.-Ges. 1909, S. 275), wurde die Helianthistaude 1907 in Paris von de Noter in einer kleinen Abhandlung: „Helianthi ou Salsifis d'Amerique découverte et préconisée par B. D. Noter" beschrieben. Noter wählte zum Unterschied von Helianthus den neugebildeten Namen Helianthi. 1907 bestimmte Bois die Staude als Helianthus decapetalus, Vilmorin nennt sie 1909 in seinem Katalog Helianthus doronicoides, Graebner in Berlin erklärte die Pflanzen nach genauestem Vergleich als Abart einer schon seit 1800 unter dem Namen Helianthus macrophyllus Wildenow im Berliner botanischen Garten gehaltenen Art und bezeichnete sie als Helianthus macrophyllus var. sativus. (Notizbl. d. kgl. botan. Gart. und Mus. z. Berlin-Dahlem V. 1909.)

Außerdem sind verschiedene andere einander ähnliche Helianthusformen unter der Bezeichnung Helianthus doronicoides Lam., H. doronicoides Torr. et Gray (= partim tuberosus), H. multiflorus Hook. (= annuus), H. multiflorus Linné (= decapetalus), H. decapetalus Darl. (= strumosus), H. decapitatus Linn. 2c. bekannt (siehe Index Kewensis). Alle diese Formen werden oft miteinander verwechselt, weisen aber kennzeichnende Unterschiede auf; so wird zum Beispiel Helianthus decapetalus bei uns kaum 1 m hoch und hat schwach gestielte, dünne Blätter. Helianthus doronicoides hat sitzende, stengelumfassende Blätter, ferner ist die Knollenfarbe verschieden usw.

Die französische Bezeichnung Salsifis soll aus dem italienischen Sassefrica (Steinreibend) stammen. (De Candolle „Der Ursprung der Kulturpflanzen, Leipzig 1884.) Die Etymologie des Wortes ist aber durchaus nicht klar. Salsifis ist außerdem schon lange eine Gemeinbezeichnung für das Gemüse Tragopogon porrifolium. Es hat sich übrigens der Name Helianthi für die weißknollige Sorte zum Unterschiede von Topinambur eingebürgert und wird im folgenden auch so verwendet werden.

Die Unterschiede zwischen Helianthus tuberosus, der Topinamburstaude, und H. macrophyllus var. sativus, der hier des näheren betrachteten weißknolligen Helianthistaude, sind auf den ersten Blick nicht bedeutend. Die oberirdische Wuchsform ist bei

beiden Arten nahezu die gleiche, nur daß Helianthi eine im ganzen etwas schwächlichere Pflanze ist. Es sind bis über mannshohe Stauden mit kurzgestielten, herzeiförmigen, gezahnten Blättern. Stengel und Blätter sind rauhhaarig. Zur Blütezeit tritt eine deutlichere Ungleichheit ein. Helianthi hat auffallend kleine, höchstens 5 cm im Durchmesser zeigende Blütenstände, die sich meist im Oktober öffnen. Topinambur dagegen besitzt durchgehends größere Blütenstände. Der Hauptunterschied liegt jedoch in den unterirdischen Stämmen. Die Rhizome von Topinambur sind die bekannten runden, kartoffelähnlichen Organe, Helianthi dagegen hat bloß mehr oder weniger verdickte Rhizome, die an den Enden bis zu einer Länge von 30 cm verdickt sein können und in unseren Kulturen beiläufig 2 bis 3 cm im Durchmesser erreichen. Die Farbe der Oberhaut ist bei Helianthus macrophyllus var. sativus weiß; es sind jedoch auch rote Rhizome im Handel. Helianthus strumosus hat bläuliche Rhizome. Nach unseren Messungen besaßen bei Topinambur die Rhizome 5 cm Durchmesser. Im Durchschnitt war bei Helianthi das Längen- und Durchmesserverhältnis wie 10 zu 2.

Die Rhizome strahlen von der Mutterpflanze parallel zur Oberfläche nach allen Richtungen aus. Sie durchwachsen den Boden sehr rasch und bilden unkrautartig eine Gefahr für benachbarte Kulturen.

Die von Richard Muck und die durch Wieschnitzky bezogenen Stauden waren bezüglich ihrer Wuchsart, Blütenform und Blütezeit durchaus gleich. Die Kulturen im Arzneipflanzengarten stammten aus blauen Rhizomen, sahen den echten Helianthi aber ebenfalls ähnlich. Wenn man auch andere Helianthusarten landwirtschaftlich kennt, so ist doch das, was in Deutschland am Markte allgemein Helianthi heißt, mehr minder dasselbe in bezug auf Aussehen und Ertrag.

Unter dem Namen „Helianthi“ sind noch andere Arten von Helianthus, und zwar H. missuriensis, multiflorus de Noter, strumosus &c. und selbst tuberosus im Handel.

Es ist klar, daß ein neu auftauchendes oder wieder in Verkehr gebrachtes landwirtschaftliches Gewächs sofort Verfechter und Bekämpfer finden wird. Dies ist auch bei Helianthi geschehen. Es sollen hier einige Irrtümer berichtigt und Übertreibungen auf das richtige Maß zurückgeführt werden, die sich in einer Werbeschrift von Richard Muck: „Der echte ‚Helianthi‘ und seine Bedeutung für die Landwirtschaft, Wildpflege und den Gemüsebau (1912)“

vorfinden. Einige abwägende Bemerkungen sollen zum Schlusse gemacht werden.

In einer Nährwertstabelle der gebräuchlichsten heimischen Futtermittel führt Muck (S. 6) für Rohproteïn Prozentzahlen an, die in folgender Tabelle mit Auswahl und Umstellungen in die erste Reihe gerückt sind. Die zweite und dritte Reihe der Tabelle (mit 2 Ausnahmen) sind Ziffern aus Dietrich und König („Chemie der Nahrungs- und Futtermittel“, 4. Aufl.). Die Seitenzahl dieser Auszüge ist in letzter Reihe beigesetzt.

	Proteïn %	N-halt. S. %	N-halt. S. i. d. Trocken-substanz %	Seiten-zahl
Wiesenheu (beste)	13·5	12·05	14·09	164
„ (mittel)	9·7	9·07	10·61	164
„ (gering)	7·5	6·74	7·88	164
Alpenheu	13·5	12·12	14·17	168
Waldgrasheu	8·7	7·87	9·21	169
Grummet	11·7	11·80	13·80	181
Serradella (in Blüte)	16·2	15·07	17·94	206
Weißklee „ „	14·5	15·15	16·85	219
Futterwicke	14·2	17·45	20·78	220
Kartoffelknollen	2·1	2·25	9·38	266
„ kraut (im Juli)	—	3·46	30·89	93
„ kraut (im Sept. u. Okt.)	—	1·55	6·71	93
Futter-Runkelrübenblätter	—	2·45	21·99	103
„ rübe	1·1	1·34	10·70	325
Zuckerrübe	1·0	1·27	7·15	345
„ rübenblätter	—	2·54	21·42	103
Haferstroh	—	3·39	3·96	244
„ körner	10·4	11·41	12·98	507
Maisstroh	—	5·52	6·46	247
„ körner	10·1	10·26	11·84	525
Bucheckern	13·3	14·34	15·06	576
Kastanien	6·9	6·83	8·02	581
Helianthikraut [1])	16·99	3·98	16·60—16·99	—
„ rhizom [1])	—	3·08	13·42	—
Comfrey	—	2·19	18·44	95
Sandluzerne	15·2	14·09	16·76	198
Weidegras	—	3·81	19·35	58
Weidekleegras	—	3·65	24·33	60
Luzerne (in Blüte)	—	13·76	16·38	202
Topinamburkraut	—	3·47	7·77	91
„ knolle	2·0	2·06	10·31	299

[1]) Nach einer Analyse der k. k. Pflanzenschutzstation (zitiert nach Muck, S. 39).

Muck hat nun in seiner Tabelle die Zahl 16·99, welche die stickstoffhaltige Substanz in Prozenten der Trockensubstanz ausdrückt, mit Zahlen verglichen, welche die stickstoffhaltige Substanz in Prozenten der ursprünglichen Substanz vorstellen. So entspricht z. B. Kartoffel: 2·1, der Zahl 2·25 der zweiten und nicht der Zahl 9·38 der dritten Reihe; Topinambur: 2·0 entspricht 2·06 der zweiten und sicher nicht 10·31 der dritten Reihe; Futterrunkelrübe: 1·1 gehört nicht zu 10·70 usw.[1]).

Daraus ergibt sich eine anscheinend große Überlegenheit der Helianthi gegenüber allen anderen Futtermitteln. Dieser Schein schwindet aber sofort, wenn man die ausschließlich miteinander vergleichbaren Reihen überblickt. Wir sehen dann, daß auch die Futterwicke mit 20·78%, die Futterrunkelrübenblätter mit 21·99% oder sogar Bucheckern mit 15·06% oder Weidegras mit 19·35% usw. den Stickstoffgehalt der Helianthi übertreffen oder ihm recht nahe kommen. Aus Dietrich und König ließen sich noch viele Beispiele zu Ungunsten der Helianthi anführen.

Ein anderer Umstand, der in der Werbeschrift auffällt, ist die urteilslose Verwendung des Wortes „Nährwert“. Es ist unzulässig, den Gehalt an Rohproteïn ohneweiters als „Nährwert“ in Rechnung zu setzen (S. 6). Wittmack muß bei Besprechung einer deutschen Anpreiseschrift die gleichen Ausstellungen machen. Auch sind Kartoffellaub, Zuckerrübenlaub, Comfrey in bezug auf Bereitwilligkeit der Haustiere, es willig zu fressen, weder untereinander, noch mit Helianthilaub zu vergleichen; dazu gehören ausgedehnte Fütterungsversuche.

In Korneuburg wuchsen die Stauden üppig. Sie wurden als Grenzpflanzen reihenweise in 50 cm Entfernungen an Wegränder und Zäune gesetzt und sich selbst überlassen (1912). Im Jahre 1917 legten wir außerdem gegen Ende April eine Kultur in der Entfernung von 80 cm im Geviert bei senkrechter, 10 cm tiefer Pflanzung zu je 2 bis 3 Rhizomen an. Anfang Juni und im August wurde der Boden behackt. Auch diese Pflanzen wurden sich selbst überlassen. Mitte April 1918 wurden versuchsweise Samen von Helianthus strumosus in zwei 50 cm voneinander entfernte Reihen gesät, mit Mist überstreut, nach der Keimung (Anfang Mai)

[1]) Der geringe Unterschied von 2·1 gegen 2·25, 2·0 gegen 2·06 ergibt sich wahrscheinlich daraus, daß Muck zur Berechnung seiner Tabelle nicht, wie wir, „Dietrich und König“ als Unterlage benützte.

die Reihen verdünnt und beiläufig 10 Pflanzen aufgezogen. Diese blühten im ersten Jahre nicht, blieben aber im Ernteertrag kaum hinter den von Rhizomen aufgezogenen Pflanzen zurück. Von Helianthus tuberosus wurden, um die Entwicklung der Pflanze bei Spätsaat zu verfolgen, Mitte Mai 1918 einige Rhizome gelegt, die Ende Mai sproßten; später wurden die Pflanzen gehäufelt und Mitte September standen sie in Blüte. Die genannten Kulturen wurden ebenfalls absichtlich ohne besondere Pflege gelassen. Der Ertrag bezifferte sich im Spätherbste bei gelegentlichen Aushebungen durchschnittlich folgendermaßen: Helianthus tuberosus auf 1 m² zirka 70 Triebe, 2 m hoch; 5 kg Triebe, 12 kg Rhizom; Knollen durchschnittlich 35 g schwer. Helianthi auf 1 m² zirka 70 Triebe; 2 m hoch; 5 kg Triebe, 5 kg Rhizom; Knollen durchschnittlich 8 g schwer. Helianthus strumosus auf 1 m² zirka 50 Triebe, 2 m hoch; 4 kg Triebe, 16 kg Rhizom; Knollen durchschnittlich 19 g schwer. Bei regelrechten Pflanzungen wird als Knollendurchschnitt ein Gewicht von 34 bis 75 g angegeben.

Eine pflanzenzüchterische Verbesserung der Helianthistauden anzubahnen, auf deren Möglichkeit auch die eingangs erwähnten vielen Namen mehr oder weniger gleiche Sorten hinweisen, war von Anfang an nicht beabsichtigt. Wir wollten bei all den Versuchen nur sehen, wie die Pflanzen allein und auf Brachen wachsen, um beurteilen zu können, ob derlei Kulturen als leicht zu behandelnde und daher erwünschte Nebenfrucht in kleineren Betrieben lohnend sind. Daß eine Verbesserung der Helianthi möglich ist, zeigen die nachfolgenden schwankenden Analysenzahlen von Knollen- und Rhizomuntersuchungen.

	Kartoffel [1]	Topinambur	Helianthi [2] I	Helianthi [2] II	Helianthi [2] III
	%	%	%	%	%
Lebende Substanz:					
Wasser	74·03	79·12	72·48	69·73	76·95
Trockensubstanz	25·97	20·88	27·52	30·27	23·05
in d. Trockensubstanz:					
N-halt. Substanz	1·99	1·89	5·31	6·14	3·08
Fette	0·15	0·18	0·48	0·46	0·16
N-freie Extraktstoffe	20·86	16·40	18·65	21·27	17·50
Rohfaser	0·98	1·25	1·32	1·33	1·14
Asche	1·09	1·16	1·76	1·16	1·17

[1]) Nach Dietrich und König l. c.

[2]) I und II nach Wittmack, Mitteilungen der D. L. G. l. c. Analysen von Landofski und Kochs. III nach einer eingesehenen Analyse der Pflanzenschutzstation in Wien.

	Kartoffel	Topinambur	Helianthi I	Helianthi II	Helianthi III
	%	%	%	%	%
Auf Trockensubstanz bezogen:					
N-halt. Substanz . . .	7·98	9·04	—	—	13·42
N-freie Substanz . . .	83·21	78·54	—	—	75·99
N in der Trockensubstanz	1·27	1·45	—	—	—

Vergleichende Laubuntersuchungen zeigt die nächste Tabelle:

	Kartoffellaub[1]) grün (Juli)	Kartoffellaub[1]) reif (Sept.)	Topinamburlaub[2])	Comfreylaub[3])	Helianthilaub[4])
	%	%	%	%	%
Wasser	88·80	77·00	55·32	88·09	76·02
Trockensubst. .	11·20	23·00	44·68	11·91	23·98
darin					
N-halt. Subst. .	3·46	1·55	3·47	2·19	3·98
Rohfett	—	—	1·40	0·34	0·39
N-freie Extraktst.	—	—	25·03	5·78	11·96
Rohfaser . . .	—	—	7·63	1·65	4·15
Asche	1·83	3·28	7·15	1·95	2·94
auf Trockensubst. bezogen					
N-halt. Substanz	30·89	6·74	7·77	18·44	16·60—16·99
Rohfett	—	—	3·14	2·86	1·63— 1·67
N-freie Extraktst.	—	—	56·00	48·40	49·90—51·06
Rohfaser . . .	—	—	17·08	13·89	17·31—17·71
Asche	16·34	14·26	16·01	16·41	12·28—12·57
N in d. Trockens.	4·94	1·08	1·24	2·95	2·65— 2·73

Auffallend ist der hohe Prozentgehalt der Helianthirhizome an Proteïn gegenüber Kartoffel- und Topinamburknollen (5·31% gegen 1·99%, beziehungsweise 1·89%). Beim Helianthilaub ist dies im Vergleiche mit anderem Laub nicht so ausgesprochen der Fall; die vielseits empfohlene Züchtung als Laubfutterpflanze daher nicht aussichtsreich.

Übrigens ist daran zu erinnern, daß langgestreckte Rhizome und scharf abgegrenzte Knollen chemisch nicht direkt vergleichbar sind. Sogar Rhizome untereinander sind nur bedingungsweise vergleichbar und es ist dieser Umstand bei Topinambur gegenüber

[1]) Nach Dietrich und König. Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Futtermittel, 2. Aufl., 1891.

[2]) Nach Dietrich und König. Dasselbe S. 91.

[3]) „ „ „ „ „ „ 95.

[4]) Nach einer eingesehenen Analyse der Pflanzenschutzstation in Wien. (3. Teil bei Muck, S. 39 zitiert.)

Helianthi besonders zu berücksichtigen, da die verdickten Speicherstellen sich bei Topinambur viel ausgeprägter entwickeln.

Was den Wert der Rhizome als Gemüse betrifft, so wurden bereits vor ungefähr zehn Jahren ausgedehnte Kost- und Verwertungsversuche angestellt. (Zeitschrift für Obst- und Gemüseverwertung 1908/1909, Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1909, Nr. 12, Prakt. Ratgeber 1909, Nr. 6 u. v. a.) Es ergaben sich durchaus widersprechende Urteile. Die Pflanze hat sich auch in der folgenden Zeit nicht einbürgern können. Helianthi kann bis jetzt mit anderen Gemüsen, besonders Topinambur, nicht in Wettbewerb treten.

Als Futterpflanze hat Helianthi auch Schattenseiten. Wie alle großblättrigen Stauden wird es wohl gerne von Wild genommen, aber erstens kommen nur die zarteren Teile zum Abfraß, die ziemlich zahlreichen dicken Stengelpartien bleiben stehen, zweitens kriecht gerade Helianthi sehr gerne und viel leichter als Topinambur unterirdisch weiter und übergreift in Gebiete, wo es nicht gerne gesehen wird. Endlich kommt noch die Beobachtung dazu, daß Helianthi schon im Rohproteïngehalt — vom eigentlichen Nährwert ganz abgesehen — gegenüber anderen Helianthusarten durchaus nicht so bedeutend hervortritt und gegenüber anderen Futterpflanzen sogar zurücksteht. Wenn man Helianthi eine sorgsame Pflege angedeihen läßt, so erzielt man wohl oft bedeutende Erträge, aber es wäre eben vorteilhaft für den Landwirt, nebenbei eine Pflanze zu haben, die ganz ohne Pflege reichliche Erträge zeitigt. Das thut Helianthi ganz sicher nicht. Ohne Pflege ist sogar Topinambur im Knollenertrag besser als Helianthi. Auf dem brachen Wegrand wuchs die Staude immer mittelmäßig und nie bis viel über mannshoch. (Von den 3 Metern Höhe der zahlreichen Lobschriften ist ganz zu schweigen.) Auch im Felde, auf das gar nicht besonders gesehen wurde, sind die Ergebnisse keine besonders auffallenden gewesen.

Der Wert als Zierpflanze, sei es als Blattpflanze oder als Schnittblume, ist sehr gering und hält einen Vergleich weder mit Topinambur und noch weniger mit Sonnenrosen aus.

Man sieht aus allem, daß die übermäßige Anpreisung, wie sie seinerzeit Muck u. v. a. bis in die letzten Jahre übten, durchaus nicht berechtigt ist. Es ist nur zu sagen, daß Helianthi mit anderen Helianthusarten höchstens gleichwertig ist, gewöhnlich aber

gar nicht in Wettbewerb treten kann. Es verdient daher keineswegs eine so überschwengliche Empfehlung und man muß warnen, in irgend einer Beziehung von der Kultur der Helianthistauden mehr zu erwarten, als von der Kultur anderer Helianthusarten. Helianthi hat die gleichen Vorzüge und Nachteile aller dieser Gewächse; eine allseitige, gleichzeitige Ausnützung aber, wie sie Muck und andere angeben, ist von vornherein unmöglich, da bei Knollengewächsen mit großen Blättern züchterisch entweder das Laub oder die Knolle, aber nicht beides zugleich, herangezogen werden kann. Nach den in Korneuburg gesammelten Erfahrungen kann dem in den Werbeschriften des öfteren empfohlenen ausgedehnterem Anbau nicht das Wort gesprochen werden. Ohne landwirtschaftliche Pflege sind die Helianthistauden nicht viel mehr als Unkraut und für eine sorgfältigere Pflege gibt es derzeit wirtschaftlich besser geeignete Gewächse.

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1].

(9. und 10. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Mahner, Stickstoffdüngung ohne Stickstoffdüngemittel. (Landw. Zeitschr. 1919, S. 97.)

Verfasser spricht über den Ersatz der Stickstoffdüngemittel durch Bakterienkulturen und erwähnt hiebei die Nitragin- oder N-Kulturen und die Universal- oder U-Kulturen. Der Aufsatz sei hier nur deshalb erwähnt, weil Verfasser darin auch zu Versuchen mit den U-Kulturen auffordert und behauptet, daß über ihre Wirkung bereits vielfach günstige Ergebnisse vorliegen. Es muß hier, wie dies auch aus früheren Referaten über diesen Gegenstand ersichtlich ist, darauf hingewiesen werden, daß über die Wirksamkeit der U-Kulturen wohl derzeit mehr ungünstige als günstige Urteile aus Fachkreisen bekannt wurden. Köck.

Köck Gustav, Eine noch nicht beobachtete Bakteriose an Tomaten. (Wiener landw. Zeitung 1919, S. 483.)

Der Wiener Pflanzenschutzstation wurden Tomaten mit einem bisher nicht bekannten Krankheitsbild eingesandt. Ohne daß sich äußere Symptome zeigten, waren die Blätter, von unten nach oben fortschreitend, im Absterben begriffen. An Stengelquerschnitten waren die Gefäßbündel und die sie umgebenden Gewebspartien gebräunt und mit lebhaft beweglichen Bakterien erfüllt, doch muß zum sicheren Beweis, daß es sich um eine Bakteriose handelt, erst der Ausfall der Infektionsversuche abgewartet werden. — Verfasser stellt gleichzeitig das Ersuchen, mit derartigen Erscheinungen erkrankte Tomatenpflanzen einzusenden und allfällige sonstige Beobachtungen über diese Krankheit der Station mitzuteilen. Hengl.

B. Pilzkrankheiten und Unkräuter.

Gentner, Feldkresse und Pfeilkresse als Ackerunkräuter. (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1919, S. 49.)

Beschreibung der beiden Unkräuter, die sich in den letzten Jahrzehnten stark in Deutschland eingebürgert haben. Feldkresse ist durch Abmähen vor

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten“ möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

der Samenreife leicht auszurotten, während gegen die durch Wurzeltriebe sich vermehrende Pfeilkresse nur das Ausstechen und Ausreißen, sowie der Anbau von Hackfrüchten empfohlen werden kann. Bei Kleesaatgut ist auf Beimengungen von Samen dieses Unkrautes besonders zu achten. Köck.

E. G., Von der Bekämpfung des Rosenrost- und Meltaupilzes. (Mein Sonntagsblatt 1919, S. 327.)

Kurze Beschreibung des Krankheitsbildes dieser beiden bei Rosen so häufigen Krankheiten. Als vorbeugende Mittel werden genannt richtige Standortsplazierung, zusagender Nährboden (bindiger Boden mit humosen Nährstoffen) hinreichender Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, luftiger, von Unkraut freier Standort, sonnige Lage, im Norden und Nordwesten gegen rauhen Luftwechsel geschützt. Die Angabe des Verfassers, daß gegen den Meltaupilz früher allgemein die Kupferkalkbrühe und später das Kupfervitriol-Specksteinmehl verwendet wurde, dürfte auf Verwechslung mit dem falschen Meltau, der aber bei Rosen keine Rolle spielt, zurückzuführen sein.

Als gegenwärtig bestes Bekämpfungsmittel der Rosen wird richtigerweise der feingemahlene Schwefel genannt. (Verfasser empfiehlt die Marke „ventilato" der Hamburger Agrikulturwerke.) Dagegen kann den weiteren Ausführungen des Verfassers über den Zeitpunkt des Schwefelns nicht beigestimmt werden. Er empfiehlt nämlich das Schwefeln als vorbeugendes Mittel, während es doch in erster Linie als direktes Bekämpfungsmittel angesehen werden muß. Das Schwefeln ist nach ihm in den späteren Vormittagsstunden vorzunehmen, wenn der Tau schon abgetrocknet ist (!). An Stelle des reinen Schwefels kann nach ihm auch speziell bei starkem Auftreten der Krankheit Schwefelkalkpulver verwendet werden, dem sogar eine bessere (?) Wirkung zugesprochen wird. Zur Bekämpfung des Rostpilzes empfiehlt Verfasser vorbeugendes Spritzen mit Kupfervitriolkalkbrühe oder Schwefelkalkbrühe, mechanisches Entfernen der befallenen Teile und Verbrennen oder Vergraben derselben, Winterbehandlung mit Schwefelkalkbrühe im Verhältnis 1:2. Köck.

Boas, Bemerkungen über konidienbildende Stoffe bei Pilzen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 57.)

Verfasser prüfte den Einfluß der meist verwendeten Nährstoffe auf die Lebensvorgänge von Aspergillus niger. Zu diesem Behufe stellte er 4 Gruppen auf: I. Mycelwachstum stark, Konidienbildung rasch und intensiv; II. Mycelwachstum stark, Konidienbildung etwas gehemmt; III. Mycelwachstum gehemmt, Konidienbildung stark gefördert; IV. Mycelwachstum gehemmt, Konidienbildung verzögert. Der Fall I wurde beobachtet bei Verwendung von Maltose, Raffinose und Glyzerin als Kohlenstoffquelle; Fall III wurde bewirkt durch Säureamide mit Ausnahme des Harnstoffes; der Fall IV durch Biuret; Fall II wurde nicht geprüft. Köck.

Boas, Selbstvergiftung bei Aspergillus niger. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 63.)

Selbstvergiftung trat ein durch Ammoniak bei folgendem Nährboden: 5% Maltose, 2% Harnstoff mit den nötigen Mineralstoffen (0·25 $KHPO_4$ und 0·15% $Mg\,SO_4$, 7 H_2O). Verfasser führt diese Selbstvergiftung auf Mangel an Selbstregulation zurück. Der Pilz erzeugt zwar das Harnstoff spaltende Enzym, muß aber dann die Wirkungen dieses Enzyms über sich ergehen lassen. Im Gegensatz zu Aspergillus verhalten sich Botrytis und Oidium negativ, sie bleiben monatelang lebend. Köck.

Weese, Über die Gattung Melanops Nitschke und Thuemenia Rehm. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 83.)

Kritische Betrachtungen über die Abgrenzung und Nomenklatur der beiden in der Überschrift genannten Gattungen. Köck.

Höhnel, Über Bau, Stellung und Nebenfrüchte von Lasiobotrys. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 103.)

Verfasser gibt eine Diagnose dieser Gattung, die seiner Ansicht nach eine mit den Trabutien verwandte dothideale Gattung ist. Auf den Blättern der Loniceraarten kommen drei Nebenfruchtformen vor, die zu Lasiobotrys gehören. (Colletotrichella Periclymeni [Desm.], v. H. Kabatia latemarensis Bub. und Kabatia mirabilis B.) Höhnel nimmt daher 4 Lasiobotrysarten an, und zwar: L. Periclymeni v. H. auf Lonicera Periclymeni mit der Nebenfruchtform Colletotrichella Periclymeni, L. Lonicerae Kze., auf Lonicera Xylosteum mit Colletotrichella Xylostei (Fautr.) v. H., L. latemarensis v. H. auf Lonicera coerulea conjugalis und Lonicera canadensis mit Kabatia Lonicerae (Harkness.) v. H. und schließlich Lasiobotrys mirabilis v. H. auf Lonicera nigra und alpigena mit Kabatia mirabilis B. Köck.

Höhnel, 4. vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse. (Nr. 305 bis 398.) (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 107.)

Kritische Bemerkungen zur Systematik von 93 Pilzgattungen und Pilzarten. Köck.

Bally Walter, Einige Bemerkungen zu den amitotischen Kernteilungen der Chytridineen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft 1919, Bd. XXXVII, S. 115.)

Verfasser weist die Behauptung von Rytz, die von ihm beobachteten und beschriebenen Amitosen seien Kunstprodukte, zurück. Er beweist das Vorhandensein von Amitosen auch bei Chrysophlyctis endobiotica.

Köck.

Wehnert, Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses im Jahre 1918. (Landw. Wochenbl. für Schleswig-Holstein 1919, Nr. 4.)

Verfasser veröffentlicht die Resultate von Versuchen über die Widerstandsfähigkeit verschiedener Kartoffelsorten gegen den Kartoffelkrebs. Die Versuche umfaßten 88 Sorten, die Resultate finden sich in Tabellen zusammengestellt. Als besonders krebswiderstandsfähig erwiesen sich bei dreijährigem Anbau die Sorten: Isolde und Brocken, nach zweijährigem Anbau Hindenburg, Jubel und Hassia. Wenig befallen waren: Parnassia, Prof. Märker, Juwel, Flora, Ada, Erika, Roode, Star, Exzellenz, Marschall Vorwärts, Namenlos, Thieles Früheste, Kuckuck und Vater Rhein. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. Köck.

Mohrenberg, Der Hausschwamm. (Land und Frau 1919, S. 43.)

Kurze Angaben über Erkennung des Hausschwammes und über seine Bekämpfung. Außer der mechanischen Entfernung der angegriffenen Holzteile werden als geeignete Imprägnierungsmittel empfohlen: Gaskalk, Kastnerisches Mittel (2 hl Torfasche, 20 l Kochsalz, 1/2 kg Salmiak [in kochendem Wasser zu Brei gerührt]), Teerüberzug, Mischung von 6 kg Kupfervitriol mit 1/2 kg Salzsäure und 1/2 kg Schwefelsäure, ferner gesättigte Kochsalzlösung heiß aufgestrichen, das Mykothanaton von Pollak in Hamburg und Villain in Berlin, das Antimerulion von Schallehn in Magdeburg, Karbolineum sowie die Mineralerde von Schuhmann in Freiburg. Köck.

Fischer-Bromberg, Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen. (Fühlings landw. Zeitung 1919, 68. Jahrg., S. 241.)

Verfasser gibt eine zusammenfassende Übersicht über die bezüglich der Brennfleckenkrankheit der Bohnen (Gloeosporium Lindemuthianum) bisher vorliegende wichtigste Literatur, wobei auch eigene Versuchsergebnisse und Beobachtungen mitberücksichtigt werden.

Seit der ersten Beobachtung des Gloeosporium Lindemuthianum hat sich dieser typische Bohnenparasit ziemlich rasch ausgebreitet. Ein enger Zusammenhang scheint zu bestehen zwischen Luftfeuchtigkeit und Pilzwachstum. Weniger geklärt ist der Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf das Auftreten des Pilzes. Dagegen erscheint die Möglichkeit einer Übertragung der Krankheit durch den Boden ziemlich sicher zu sein. Die Frage des Einflusses der Düngung auf das Auftreten des Schädlings erscheint noch nicht einwandfrei geklärt. Weder Spritzmittel noch Beizmittel haben vollständig befriedigt. Auch Auslese des Saatgutes konnte die Brennfleckigkeit nicht vollkommen unterdrücken. Bezüglich der Sortenwiderstandsfähigkeit sind keine für die Bekämpfung der Krankheit praktisch anwendbare Resultate bis jetzt erhalten worden. Es bleibt in dieser Beziehung nur die Möglichkeit der Auslese spontan immuner Einzelindividuen zur Samengewinnung und Vermehrung. Dies gilt speziell für die Buschbohnen. Aussichtsreicher scheinen in dieser Hinsicht die Stangenbohnen zu sein. Köck.

Schoevers T. A. C., Nieuwe ziekten, waarop gelet moet worden. II. By Tomaten, Petuniâs, asters, muurbloemen en Gilia tricolor. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, 25. Jahrg., S. 126 bis 128.)

Beschreibung einer durch Phytophthora cryptogea verursachten Pilzkrankheit an Tomaten, Petunien, Astern, Mauerblumen und an Gilia Tricolor, welche bisher in Niederland noch nicht festgestellt wurde, sondern in Irland seit 1913 durch Pethybridge und Lafferty bekannt ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieser an Stengelbasis und Wurzeln Fäulnis erregende Pilz mit Buchenblättern, auf welchen er wahrscheinlich als Parasit vorkommt, in die Blumenzüchtereien eingeschleppt wird. Abwehr durch Abschneiden oberhalb der Befallstelle und Wiedereinstecken der so erhaltenen Stecklinge in unverseuchten Boden; Bodendesinfektion durch Kochen (auch gegen andere Keimlingskrankheiten, wie z. B. Fallsucht wirksam); Töpfe, Mistbeete ꝛc. sind mit kochendem Wasser oder starker Kupfervitriolsodalösung (5%) zu behandeln. Fulmek.

Theissen Ferd., Neue Originaluntersuchungen von Ascomyceten. (Verhandlungen der zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien 1919, Bd. LXIX, S. 1.)

Auf diese Arbeit, auf deren Details nicht näher eingegangen werden kann, muß hier doch hingewiesen werden, da einige pflanzenpathogene Pilzformen zur Untersuchung gelangten. Die Untersuchungen des Verfassers erstreckten sich auf Robertomyces Starb., auf die Familie der Stegasphaeriaceae, die nach Ansicht des Verfassers als Familie aufzulassen ist, der Dothideales, aus denen die Polystomellaceae auszuscheiden wären, die Dothideaceae und Montagneaceae mit den Pseudosphaeriaceae als Dothideales zusammenzufassen und entsprechend abzugrenzen wären, auf Karlia Rabh., Catacauma insigne (Cke.) Theiss. Guignardia albicans Rehm, Catacauma Patouillardi Theiss nov. nom. Meliolopsis Heteromeles Cke. et Harkn., Dielsiella discoidea (Rehm.), Theiss., Stigmatea rubicola (E. et F.) Theiss., Englerulaster Gilgianus (P. Henn.) Theiss., Coscinopeltis millepunctata (P. et S.) Theiss., Trichothyriopsis sexspora (Start.) Theiss., Trichothyrium collapsum (Earle) Theiss., Chaetothyrium Stuhlmannianum (P. Henn.) Theiss., Zukalia juruana P. Henn., Aphysa Plantaginis (Ell.) Theiss., Clypeosphaeria ambigua v. Höhn., Asterina samoensis (P. Henn.) Theiss. Metanectria aperta (Syd.) Theiss, Dimerosporium Celtidis P. Hum., Hysterostomina Bosciae (P. Henn.) Theiss., Meliola fusca-pulveracea Rehm., Meliola clavispora Pat., Polyrhizon Synapheae (P. Henn.) Theiss., Meliola iquitosensis P. Henn. Trichothyrium iquitosense Theiss. nov. sp., Chaetothyrium hirsutum (Speg.) Theiss., Stigmatula Syd. und Seynesia petiolicola P. Henn. Köck.

Amerikanische Kruisbessen meeldauw. (Maandblad Nederland. Pomolog Vereenig. IX., Nr. 6, Juni 1919, S. 87.)

Der Niederländische Gartenbaurat gibt an die ihm angeschlossenen Obstbauvereinigungen eine Belehrung über die Verkehrseinschränkungen mit lebenden Stachelbeersträuchern und -früchten zwecks Hintanhaltung der Verschleppung des nordamerikanischen Stachelbeermeltaues hinaus. Die Abfuhr kranker Früchte an Fabriken innerhalb des Landes zur Verarbeitung beziehungsweise Unschädlichmachung ist nur mit besonderer Bescheinigung und unter gewissen Bedingungen gestattet. Fulmek.

Gassner Gustav, Untersuchungen über die Sortenempfänglichkeit der Getreidepflanzen gegen Rostpilze. (Zentralblatt für Bakt. und Parasitenkunde, II. Abt., Bd. IL, S. 185.)

Verfasser bespricht die in den Jahren 1907 bis 1910 im subtropischen Südamerika (Uruguay) gemachten Beobachtungen mit den dort auftretenden Rostpilzen Puccinia graminis, P. triticina, P. coronifera und P. Maydis. Der Befall der verschiedenen Getreidesorten wurde unter Anwendung einer achtteiligen Intensitätsskala durch Schätzung ermittelt. Da sich außerdem gezeigt hatte, daß bei allen Rostpilzen, speziell aber bei P. graminis, der Rostbefall bei derselben Sorte mit der Entwicklungsstufe wechselt, wurden kontinuierliche Anbauversuche durchgeführt, um immer gleiche Entwicklungsstadien vergleichen zu können.

Die untersuchten Gerstenpflanzen zeigten keinen Unterschied in der Anfälligkeit gegen P. graminis.

Bei Hafer war eine interessante Verschiedenheit zwischen den mitteleuropäischen Hafersorten (Beseler II u. a.) und dem heimischen Uruguayhafer zu bemerken. Erstere zeigten geringe Anfälligkeit gegen P. graminis, dagegen eine relativ bedeutende gegen P. coronifera, beim Uruguayhafer war das gerade Gegenteil der Fall.

Die deutschen Winterweizen waren durch P. triticina stärker befallen als die deutschen Sommerweizen, wobei sich allerdings mit zunehmender Temperatur die Unterschiede verwischten.

Bei Mais waren die Sorten mit kürzerer Vegetationsdauer und größerer Frühreife am anfälligsten gegen P. Maydis.

Die verschiedenen Ansichten über das Problem der Rostempfänglichkeit besprechend, bestreitet Verfasser die Berechtigung der Trennung von „innerer Disposition" (Vorhandensein gewisser innerer Eigentümlichkeiten der Pflanze, die während der Vegetationsperiode veränderlich sind, wie es z. B. bei der größeren Anfälligkeit älterer Exemplare gegen Schwarzrost der Fall ist) und „Disposition durch äußere Faktoren" (direkte Beeinflussung der Entwicklung der Rostpilze und anderseits auch Änderung der inneren Disposition durch äußere Verhältnisse) und bezeichnet das Verhalten einer bestimmten Sorte gegen Rost als das Produkt aus der ererbten Reaktionsweise der Pflanze und der äußeren Verhältnisse als „Disposition" schlechtweg oder als „Reaktionsweise" der Pflanze.

Über die Ursachen dieser verschieden großen Anfälligkeit gegen Rost sind verschiedene Theorien gebildet worden. Gassner weist nach, daß eine rein mechanische Erklärung durch verschiedene anatomische Strukturverhältnisse unzureichend ist. Ebensowenig bewiesen ist die Annahme, daß in den immunen Sorten gewisse spezifische Gegengifte (Antitoxine) vorkommen, die den anfälligen fehlen. Am nächsten komme die Anschauung, daß Verschiedenheit der Ernährungs- und Stoffwechselvorgänge der einzelnen Sorten, „ihre allgemeine Konstitution" die Ursache sei. Solange wir aber mit Rücksicht auf den streng obligaten Parasitismus der Uredineen nicht in der Lage sind, genauern Einblick in ihre Ernährungsweise zu gewinnen, hält Verfasser die Aufstellung neuer und erschöpfender Theorien für verfrüht. Hengl.

C. Tierische Schädlinge.

Zacher Fr., Ein für Deutschland neuer Gerstenschädling. (Deutsche landw. Presse 1919, 46. Jahrg., Nr. 38, S. 275.)

Beschreibung der zu den Grünaugenfliegen (Chloropiden) gehörigen Fliege Lasiosina cinctipes Meig, deren Schadensbild der durch Halmfliegen verursachten „Gicht" des Getreides (Steckenbleiben der Ähre im obersten Halmteil) und in etwas an die zweite Brut der Fritfliege an Gerste und Hafer erinnert. Auch die kleine, schwarze Elachiptera cornuta Fall. wurde als ein für Deutschland neuer Gerstenschädling festgestellt. Fulmek.

Rostrup S., Raevehalemyggens (Oligotrophus alopecuri) optraeden i Danmark og forsøg med midler til dens bekaempelse. (Tidsskr. for Planteavl 1919, Bd. XXVI, 1. Heft, S. 38 bis 51.)

Die meisten Samenproben des Fuchsschwanzgrases (Alopecurus pratensis) in Dänemark erwiesen sich von der Fuchsschwanzgallmücke (Oligotrophus alopecuri) befallen; fortgesetzter Grasbau bedingt das Überhandnehmen des Schädlings; nur wo Fuchsschwanz wenig oder überhaupt noch nicht auf Samen gezogen wird, entgeht die Pflanze dem Befall. Die Larven überwintern im Saatgut und überdauern die üblichen Prozesse der Saatgutbereitung (Dreschen, Reinigung, Trocknung) bis zur Neuaussaat ziemlich gut. Die Abwehr erfolgt durch: trockenes Erhitzen auf 59 bis 60° C durch 35 Minuten lang, oder mittels Schwefelkohlenstoff (1 g pro 1 Raumliter) durch 9 Stunden lang. Überliegenlassen des Saatgutes durch 1 volles Jahr hindurch befreit ebenfalls von dem Schädling, welcher bereits im nächsten Frühling ausschlüpft, während die Keimkraft des überliegenden Samens nicht merklich leidet. Fulmek.

Mahner, Zur Kenntnis der wichtigsten tierischen Feinde der jungen Sommergetreidesaaten. (Land- und forstwirtschaftliche Mitteilungen, Prag, 1919, Nr. 10, S. 66 bis 69.)

Eine übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten tierischen Feinde der jungen Sommergetreidesaaten, und zwar werden angeführt: Drahtwurm, Fritfliege, Hessenfliege, Getreidelaufkäfer, Zwergzikade, ferner Halmfliege und Halmwespe. Es wird zuerst eine kurze Übersicht der auffallendsten Schädigungsmerkmale, die nach ihrer Erscheinungszeit (vor und nach dem Ausschossen) zusammengestellt sind, gegeben. Im zweiten Abschnitte werden die Erkennungsmerkmale der Schädigung, sowie des Schädlings selbst und die Bekämpfung ausführlich besprochen. Zum Schlusse werden die allgemeinen Maßnahmen, die für die Bekämpfung der genannten Schädlinge in Betracht kommen, noch kurz zusammengefaßt. Zweckentsprechende Düngung durch ausreichende Zufuhr von Kali und Phosphorsäure, Stickstoffdüngung ist mit Vorsicht anzuwenden, dichterer, beziehungsweise seichter Anbau, Bevorzugung kräftiger Inlands- und frühreifender Sorten, Anbau begrannten Weizens, Verzögerung des Herbst- und Beschleunigung des Frühjahrsanbaues, möglichst baldiges Stürzen der Stoppel und richtige Fruchtfolge. Miestinger.

Schenk P. J., In en op den bodem levende planten vijanden II. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, 25. Jahrg., 3. Lfg., S. 101 bis 125.)

In Verfolg der im 24. Jahrg. auf S. 159 begonnenen Schilderungen über die in und auf dem Erdboden lebenden Pflanzenfeinde werden Drahtwürmer, Schnaken, Erdraupen, Maulwurfsgrille, Tausendfüßer, Asseln und Schnecken behandelt. Die Erörterungen zeigen hinsichtlich der biologischen Angaben viel eigene Beobachtungen des Verfassers; die Zusammenstellung der Bekämpfungsmittel ist kritisch und beachtenswert. Fulmek.

Wahl B., Die Bekämpfung der Feldmäuse. (Landwirtschaftliche Zeitschr., herausgegeben von der Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, 1919, 45. Jahrg., Nr. 3, S. 14 bis 15.)

Von Giftmitteln steht derzeit nur noch Strychnin in geringen Mengen zur Verfügung; als Hauptbekämpfungsmittel kommen gegenwärtig nur Barytpillen und Mäusetyphusbazillen in Betracht, deren Anwendungsweise ausführlich besprochen wird. Miestinger.

Schuster Wilhelm, C., Die Waldmaus (Mus sylvaticus L.) **oder (schwäbisch) Springmaus.** (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1919, Nr. 5/6, S. 124 bis 126.)

Angaben über Lebensweise und forstliche Bedeutung der Waldmaus. Schädigt durch Samen- und Rindenfraß, nützlich wird sie durch Vertilgen von Insekten. Miestinger.

Zweigelt Fritz, Der gegenwärtige Stand der Maikäferforschung. (Zeitschr. für angewandte Entomologie 1918, Bd. V, Heft 1, S. 1 bis 33.)

Einleitend bespricht Verfasser die Bedeutung der für die Maikäferbekämpfung in Betracht kommenden Maßnahmen. Für die Entwicklung des Maikäfers zum fühlbaren Kulturschädling sind Boden und Klima vergleichsweise heranzuziehen. Für Niederösterreich und die Bukowina zeigte es sich, daß die Seuchengrenzen mit der Jahresisotherme von 7° C zusammenfallen; durch die Bodenbeschaffenheit und Grundwasserverhältnisse wird die Entwicklungsintensität des Schädlings innerhalb des Seuchengebietes beeinflußt, nicht aber die Verbreitung. Durch das Klima wird auch der Beginn der Flugzeit (hiefür sind die jeweiligen Frühlingstemperaturen maßgebend) und die Entwicklungsdauer beeinflußt. Für Niederösterreich konnte Verfasser für beide Maikäferarten (Melolontha vulgaris und hippocastani) eine dreijährige Entwicklungsdauer feststellen, den jeweiligen Hauptstämmen sind Nebenstämme zugeordnet. Das Vorkommen von 3-, 4- und 5jährigen Generationen wird auf Grund von Literaturberichten zusammengestellt und die Ursachen für die Schwankungen in der Generationsdauer besprochen. Die Anschauungen einer absoluten Konstanz derselben ist nach Ansicht des Verfassers unrichtig. In den beiden Seuchengebieten Niederösterreichs differiert die Flugzeit der Käfer um ein Jahr, für die Ursache dieser Erscheinung kann keine Erklärung gegeben werden. Die im Walde herrschenden tiefen Bodentemperaturen, die die Entwicklungsgeschwindigkeit beeinflussen, dürften als Ursache für die langsamere Entwicklung der Engerlinge daselbst anzusehen sein. Die Wanderlust des Maikäfers ist als gering zu bezeichnen. Von Obstbäumen haben unter dem Befall in Niederösterreich und der Bukowina vor allem Steinobst (Zwetschken und Kirschen) zu leiden, von wildwachsenden Bäumen am stärksten Eiche und Weide, dann folgen Roßkastanie, Ahorn, Lärche, Birke, Buche, Pappel, Ulme, Erle, Fichte und Rose. Unter Engerlingsbefall leiden in Niederösterreich besonders Weingärten, in der Bukowina Kartoffeln, Rübenfelder, Baumschulen und Getreide. Es existieren gewisse Vorzugspflanzen, die unter allen Umständen besonders gefährdet sind. Engerlinge, sowie Käfer zeigen trotz ihrer Polyphagie eine deutliche Geschmacksspezialisation. Miestinger.

Wahl C. von, Die Gespinstmotten. (Flugblatt Nr. 5 der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der Großh. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg, April 1916, mit 3 Abb.)

Es kommen von Gespinstmotten als Schädlinge der Obstbäume Hyponomeuta malinella an Apfel und H. variabilis an Zwetschke, Pflaume, Schlehe und Rotdorn in Betracht. Die Raupen der ersteren verpuppen sich unter Blättern in dichten, weißen Kokons, die dicht beieinander aufgehängt und miteinander versponnen, die Raupen der letzteren in lockeren, durch-

schimmernden Kokons, die in dem Gespinste verteilt sind. Der Mottenflug (Mitte Juni bis Ende Juli) dauert 3 bis 4 Wochen lang, die Eier (15 bis 80) werden an den Knospen der Triebspitzen abgelegt und von einem erhärtenden Schleim überdeckt. Die nach 4 Wochen schlüpfenden Raupen überwintern unter dem Schildchen. Im Frühjahr bohren die Räupchen die Knospen an oder minieren zu 10 bis 12 Stück in den Blättern, nach zirka 10 Tagen erfolgt die Übersiedlung auf die Blattflächen und nach weiteren 10 Tagen die Zusammenspinnung der Triebspitzen. Von Parasiten werden angeführt: Meigenia bisignata Meig, Angitia chrysosticta Gmel, Pimpla alternata Grav. und Agrypon variitarsum Wesm. Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Bespritzen im Mai mit Nikotinschmierseifen- oder Quassiaschmierseifenbrühe unter möglichst starkem Drucke an trockenen Tagen, möglichst zeitig, wenn die Räupchen mit dem Spinnen beginnen. Abschneiden oder Verbrennen der Nester. Miestinger.

Britsch, Die Bekämpfung des Frostnachtspanners. (Der Obstbaumfreund 1916, Nr. 2, S. 23 bis 24.)

Leimringe haben nie ganz befriedigt. Das Bespritzen mit Kalkmilch (am besten aus gebranntem Kalk) Ende März bis Anfangs April, wenn das Laub ausbricht, hat nach des Verfassers Beobachtung fast durchschlagend gewirkt. Auch gegen Moos und Flechten ist das Kalkspritzen wirksam.

Fulmek.

Adler, Zur Biologie von Apanteles glomeratus L. (Zeitschr. für wissenschaftliche Insektenbiologie 1918, Heft 7/8, S. 182 bis 186. Mit 3 Abb.)

Die Eiablage von Apanteles glomeratus L. erfolgt, wie Versuche des Verfassers zeigten, in die eben ausgeschlüpften jungen Räupchen der Kohlweißlinge. Sobald die jungen Räupchen, die in den ersten 1 bis 2 Tagen die Eischalen verzehren, sich vom Blattgrün zu ernähren beginnen, werden sie nicht mehr angenommen, da die Raupen in dem grünen Safte jetzt ein wirksames Abwehrmittel besitzen. Von einer Wespe wird nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Eiern in eine Raupe abgelegt, doch werden diese häufig mehrere Male angestochen. Miestinger.

Stichel H., Einiges über Zeuzera pyrina (L.). (Zeitschr. für wissenschaftliche Insektenbiologie 1918, Heft 7/8, S. 198 bis 200.)

Angaben über die Wirtspflanzen, von Zeuzera pyrina (L.), sowie über die Lage der Fraßstelle und Puppenwiege. Miestinger.

Linsbauer L., Zur Bekämpfung der Kohlweißlinge. (Naturwissenschaftliche Zeitschr. für Forst- und Landwirtschaft 1919, 17. Jahrg., Heft 4/5, S. 147 bis 149.)

Nach verschiedenen Angaben sollen durch Einstecken von frischen, beblätterten Zweigen von Sambucus nigra in die Erde zwischen den Kohlpflanzen die Kohlweißlinge von der Eiablage abgehalten werden. Dieselben Erfolge sollen durch das Zwischenpflanzen von Hanf erreicht werden. Hiezu bemerkt die Redaktion der obigen Zeitschrift, daß nach G. A. Mitscherlich der Hanf keine bemerkbare Wirkung ausübe. Miestinger.

Tullgren Alb., Om ett för odlingen av Korgpil vikgtigt Skadedjur (Euura laeta Zadd.) (Medd. 180 Centralanst. försöksväs. jordbruksområdet. Entom. avdeln. Nr. 31. Linköping 1919, 12 Seiten, 9 Fig.)

Beschreibung des in Schweden soeben als Korbweidenschädling an Salix viminalis bemerkten Blattwespe Euura laeta, welche durch ihre Gallen die Ruten unbrauchbar macht. Überwinterung der Larven in den Markröhren. Bekämpfung durch absichtliches Stehenlassen längerer Stümpfe und nachträgliches Abschneiden und Verbrennen derselben vor Winterausgang oder durch Verschmieren der Stummelenden mit arsenhaltigem Teer.

Fulmek.

Kemner N. A. Hallon-och Vinbärsglasvingarna (Bembecia hylaeiformis Lasp. och Sesia tipuliformis Cl.) (Medd. 181 Centralanst. försöksväs. jordbruks. Entom. avdeln. Nr. 32. Linköping 1919, 18 Seiten, 15 Fig.)

Eigene Beobachtungen über Morphologie und Biologie der genannten, den Himbeersträuchern schädlichen Glasflüglerarten, von denen Bembecia die Eier einfach zu Boden fallen läßt, während Sesia dieselben einzeln an die Zweige absetzt. Die Fraßgänge der Sesia sind stets schwarzwandig. Die Entwicklung von Bembecia ist zweifelsohne einjährig; als natürliche Feinde der Bembecia hylaeiformis wurde Mewesia arguta Wesm. und eine Cordycepsart (Pilz) beobachtet. Fulmek.

Zacher, Zur Biologie der Vorratsschädlinge. (Mitteil. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft 1919, Heft 17.)

Ephestia Kühniella legt durchschnittlich über 200 Eier pro Weibchen; Eidauer zirka 7 Tage. Der Kornwippel (Calandra granaria) braucht zur Entwicklung 7 bis 12 Wochen; die individuelle Lebensdauer der Käfer geht bis zu 5 Monaten. Gnathocerus cornutus lebt als Käfer über 10 Monate und braucht zu seiner Entwicklung 4 Monate. Die Larven von Anthrenus verbasci wurden in Roggenmehl beobachtet. In faulenden Kartoffeln wurden als primäre Schädiger Tylenchus devastatrix, Rhizoglyphus echinopus (vielleicht auch Histiostoma rostroserratarum), Eumerus strigatus Sciara sp. Reichertella sp. Chortophila trichodactyla, Hylemyia brassicae, Phaonia trimaculata und Drosophila funebris festgestellt. Auch die Stuben- und die Stallfliege wurde aus faulen Kartoffeln gezogen. Fulmek.

Zacher, Beobachtungen über einige schädliche und nützliche Insekten. (Mitteil. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft 1919, Heft 17.)

Angaben über die Hagebuttenfliege (Zonosema alternata), Lasiosina cinctipes in Gerstenpflanzen, Chortophila-Maden in Bohnenkeimlingen, Chortophila trichodactyla an Kartoffeln, Phytomyza flavicornis in Blumenkohl, über die Zwiebelmondfliege (Eumerus strigatus) in Kartoffeln, Gelechia atriplicella, Aphis evonymi und Lygus pratensis auf Reismelde, über die Eichenminiermotte (Tischeria complanella), Lecanium corni, welchem der Kugelkäfer Exochomus quadripustulatus nachstellt, über Phylloxera coccinea auf Eichen, als dessen Räuber Pullus auritus festgestellt wurde und schließlich über die Eiablage des Erlenblattkäfers (Agelastica alni), dessen Eidauer etwa 7 bis 15 Tage beträgt. Fulmek.

Zacher Friedr., Die Weißährigkeit der Wiesengräser. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 445 und 446, 7 Abb.)

Es wird auf die verschiedentlichen Ursachen dieser keineswegs einheitlichen Krankheitserscheinung verwiesen; neben Fliegen, Schmetterlingsraupen, Halmwespen und Blasenfüßern werden besonders einige Milben eingehender gekennzeichnet. Das Vorkommen dieser Schädlinge auf Wiesengräsern ist von besonderer Bedeutung. Bekämpfung: Durch frühzeitiges Abmähen und sofortiges Entfernen der weißährigen Bestände. Fulmek.

Spieckermann A., Ein Zwergmausjahr in Westfalen. (Landw. Zeitung für Westfalen und Lippe 1919, Nr. 32, S. 289.)

Es wird auf das Auftreten der Zwergmaus (Mus minutus) aufmerksam gemacht, die durch Abbeißen der Halme dicht unter der Ähre schädlich wird. Als Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Zerstören der Mäusenester durch Abmähen der Gräser und Unterhölzer am Rande der Wälder, Auslegen von Giftgetreide am Rande der Wälder und Abfangen der Mäuse in Gräben. Miestinger.

Ritzema Bos. J., Bestrijding van de Boonenbladluis. (Tijdschr. over Plantenziekten, Bd. XXV, 1919, S. 129 bis 144.)

Angaben über Lebensweise und Nährpflanzen der schwarzen Bohnenblattlaus; bei der Bekämpfung ist neben Andeutung der bekannten Bespritzungsmittel ausführlicher auf vorbeugende Kulturmaßnahmen des Feldbaues eingegangen, wie solche Feldt (in den Mitteil. des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich, XXXVII., Nr. 4 vom 15. Februar 1919) ausgeführt hat. Hanf, Karfoffeln, Wurzelgemüse (Petersilie z. B.) sind als Zwischenpflanzen zwischen den Bohnenreihen empfehlenswert. Fulmek.

Schoevers T., Het Spint. (Tijdschr. over Plantenziekten, Bd. XXV, 1919, S. 145 bis 155.)

Schaden durch die Spinnmilben, ihr Aussehen und ihre Lebensweise, Vorkommen auf den verschiedenen Nährpflanzen und Bekämpfungsmittel: Winterbespritzung mit 6 bis 8% Karbolineum, Sommerbehandlung mit Schwefel (trocken oder in Seifenlauge) oder 0·4%iger Schwefelkalilösung, mit Mehlkleisterwasser oder einfach mit kaltem Wasser allein. Schließlich wird auf einige andere Krankheitserscheinungen (durch Thrips, Zikaden und auf Bleiglanz) aufmerksam gemacht, die mit dem Spinnmilbenschaden verwechselt werden können. Fulmek.

Onrust K., Ritnaalden en Boonen. (Tijdschr. over Plantenziekten, Bd. XXV, 1919, Beibl. S. 17 bis 19.)

Gegen Drahtwürmer an Bohnen ist das Auslegen von Kartoffelschnitten, sowie Saatgutbeize mit Petroleum (ein paar Fingerhut voll auf 1 l Samen) mit sehr gutem Erfolg versucht worden. Fulmek.

Tuinbrum, Ursache der Wurmstichigkeit der Äpfel. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, Heft 8/9, S. 143.)

Das Wurmstichigwerden der Äpfel wird auch durch die Larve der Apfelsägewespe (Hoplocampa testudinea) verursacht. Es folgen Angaben über Lebensweise und Schädigung, sowie über Bekämpfung. (Abschütteln und Abpflücken der beschädigten Früchte, sowie Bespritzen der jungen Früchte mit Uraniagrün und tiefes Umgraben des Bodens.) Miestinger.

Schwartz M., Über die Nacktschneckenplage 1916 in Nordfrankreich. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, Bd. XXIX, 1919, Heft 3/4, S. 81 bis 84.)

Verfasser bespricht das starke Auftreten verschiedener Nacktschneckenarten (Arion empiricorum Fér., A hortensis Fer, A. circumscriptus Johnst. und Agrolimax agrestis L.) an Gemüsekulturen in Maubeuge und führt die Futterpflanzen derselben an. Durch Auslegen von Fallen und Sammeln konnte eine Bekämpfung erfolgreich durchgeführt werden. Miestinger.

Fulmek Leopold, Ein sonderbarer Kartoffelfeind (Lecanium corni Bché.) (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, Bd. XXIX, 1919, Heft 3/4, S. 84 bis 94.)

Es wird über das Auftreten von Lecanium corni Bché. auf Kartoffelstauden berichtet, im Anschlusse werden ausführliche Angaben über Wirtspflanzen, Entwicklungs- und Lebensweise dieses Schädlings gebracht. Am Schlusse folgen kurze Daten über Bekämpfung. Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt dem Auftreten von Lecanium an Kartoffeln nicht zu. Besondere Schädigungen konnten an den befallenen Kartoffelpflanzen nicht festgestellt werden. Die Infektion dürfte im vorliegenden Falle durch Übertragung schildlausbesetzter Teile durch den Wind erfolgt sein. Die Überwanderung ist entweder in der Art erfolgt, daß die Schildlaus spät, wohl nach der Überwinterung, aber vor der Geschlechtsreife übersiedelte und dann Eier und Nachkommenschaft auf der Kartoffel erzeugte oder daß die Schildlauslarven der diesjährigen Brut unter den günstigen Ernährungsbedingungen auf der Kartoffel noch im selben Jahre geschlechtsreif wurden und sich vermehrten.

Miestinger.

Mahner, Das Erdziesel, Spermophilus scitillus (L.) Wagn. (Land- und forstw. Mitteil., Prag 1919, Nr. 16, S. 118.)

Beschreibung des Ziesels und seiner Lebensweise, das im Kadener Bezirke an Getreide und besonders an Rüben starke Schäden verursachte. Zur Zeit des Nahrungsmangels im Winter und zeitlichem Frühjahr kann Strychningetreide zur Bekämpfung verwendet werden, während für die übrige Zeit das Schwefelkohlenstoffverfahren in Betracht kommt, das ausführlich beschrieben wird. Miestinger.

Nalepa A., Revision der auf den Betulaceen Mitteleuropas Gallen erzeugenden Eriophyesarten. (Verhandl. d. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 1919, Bd. LXIX, S. 24.)

Die vorliegende Arbeit bringt die Ergebnisse der vergleichenden Untersuchung der auf Erlen, Birken, Hainbuche und Hasel lebenden Gallmilben hinsichtlich ihrer genaueren Artabgrenzung und -berechtigung. Die biologische Verschiedenheit in den voneinander abweichenden Gallenbildungen zwingt oft morphologisch kaum auseinander zu haltende Arten als Unterarten abzutrennen; umgekehrt hat die Ansicht, daß verschiedene Gallenbildungen und Gallenbildungen auf verschiedenen Wirtspflanzen von spezifisch oder generisch verschiedenen Gallmilben hervorgerufen würden, eine wesentliche Einschränkung zu erfahren. Bei der auf systematische Ordnung gerichteten Nachprüfung der Artbeschreibungen werden manche Mängel und Irrtümer aufgedeckt. Fulmek.

Zimmermann Hugo, Ein neuer Schädling an Spargel und Bohnen. (Blätter für Obst-, Wein-, Gartenbau und Kleintierzucht 1919, Nr. 1/2, S. 10/11.)

Spargelpfeifen, sowie Bohnenkeimlinge zeigten im Stengel nach abwärts verlaufende Fraßgänge, die von der 4 mm langen und 2 bis $2^1/_2$ mm dicken Larve von Chortophila trichodactyla Rondani verursacht waren. Die Spargelsprosse begannen von der Fraßstelle aus zu faulen, die Bohnenpflanzen, deren Keimblätter beschädigt waren, verfärbten sich, solche, deren Stengel angefressen waren, verwelkten und vertrockneten. Miestinger.

Dr. Herrmann, Zur Bekämpfung des Obstwicklers. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, Heft 8/9, S. 130 bis 132.)

Durch häufiges Anlegen von Madenfallen kann die Zahl der Obstwickler kaum eingeschränkt werden, da nur ein geringer Teil der Maden mit dem Fallobst auf die Erde gelangt, während sich der größte Teil auf den Hauptästen der Baumkrone einspinnt. Gute Erfolge wurden durch Uraniagrünbespritzungen (100 g und 500 g Kalk auf 100 l Wasser) erzielt; von den nicht behandelten Bäumen waren 32·3% der Früchte befallen, von den behandelten 5·5%. Miestinger.

Insectensehade op gescheurd Grasland in 1918. (Mededeel. Phytopatholog. Dienst Wageningen, Dezember 1918, Nr. 7, 8 Seiten.)

Das Ergebnis eines Umfragebogens über Insektenschäden im neuaufgerissenen Grasland wird dahin zusammengefaßt, daß auf Neurißland der Hafer als das am meisten durch den Fraß von Bodenschädlingen angegriffene Gewächs bezeichnet wurde; Kartoffeln haben stellenweise unter Drahtwürmern stark zu leiden. Erbsen und Bohnen wären am besten gediehen, auch bei Rübe wären keine Klagen laut geworden. Frühere Pferdeweiden hätten am meisten Fraßschäden gezeigt. Zweimaliges Pflügen und Schwerwalzen wird als empfehlenswerte Bodenvorbereitung bezeichnet. Tunlichst frühzeitiger Neuriß und Vorsorge für kräftiges Schossen in der ersten Wachstumsperiode der Pflanzen wird empfohlen. Schließlich sind Drahtwurm und Schnakenlarven als die wichtigsten Erdschädlinge im Grasland noch kurz gekennzeichnet. Fulmek.

v. Seelhorst, Starke Getreideschäden durch die Zwergmaus (Mus minutus. (Deutsche landw. Presse 1919, Nr. 57, S. 508.)

Im Kreise Göttingen sind Getreideähren bis zu 20 bis 30%, besonders in der Nähe der Buchenwaldungen vom Halm abgebissen und verzehrt worden; die Naturgeschichte des Schädlings ist nach Ritzema-Bos: „Tierische Schädlinge und Nützlinge“ und nach Meerwarth-Soffel: „Lebensbilder aus der Tierwelt“ kurz angedeutet; auch in Westfalen wird nach Spieckermann über außerordentliche Zwergmausschäden geklagt und zur Abwehr Abmähen und Zerstören der Mausnester zwischen Gräsern und Unterholz, Auslegen von Giftgetreide und Anlegen von Fanggräben (1/2 m tief) vorgeschlagen. Fulmek.

D. Allgemeines.

Duysen-Berlin. Über die Frage der Saatgutbehandlung gegen Krankheiten. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 346.)

Verfasser befürwortet unter eingehender Begründung eine allgemeine Durchführung der Vorbehandlung des Saatgutes gegen gewisse Krankheiten, die durch das Saatgut weiterverbreitet werden und tritt für gesetzliche Maßnahmen ein, die die Abgabe von gegen Krankheiten unbehandelten Saatgutes überhaupt verbieten. Die Durchführung denkt sich Verfasser in bezirksweise über das ganze Reich verteilten Sammelstellen, wobei die Durchführung durch genossenschaftliches Zusammengehen wesentlich erleichtert werden könnte. Die vom Verfasser gebrachten Vorschläge erscheinen außerordentlich beachtenswert. Köck.

Aardappelziekten waarmede rekening moet worden gehouden bij de Veldkeuring en de Stamboomteelt. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen, Mai 1919, Nr. 6, 22 Seiten, 6 Tafeln.)

Eine Zusammenstellung der wichtigsten Kartoffelkrankheiten, welche für die Saatenstandsbegutachtung auf dem Felde und für die Stammbaumzucht in Betracht kommen zum Gebrauch für die Feldbaubegutachter und Kartoffelzüchter bestimmt. Zwei Mittel werden gegen den Abbau der Sorten genannt: Stammbaumzucht und Massenselektion, ihre Ausführung schematisch erläutert. Eine Tabelle erleichtert übersichtlich die Ermittlung der 10 aufgeführten Krankheitserscheinungen — die als Blattrollkrankheit bekannte Phloëmnekrose, die Rhizoctoniafäule, Ringbrand (Verticillium alboatrum), Wanzenbeschädigungen, Mosaikkrankheit, Schwarzbeinigkeit, Warzenkrebs, Phytophthora infestans, mechanische Beschädigungen und zwei unter dem Namen Torfkrankheit des Hafers und Hooghalensche Krankheit bekannte, noch wenig studierte Erscheinungen. Fulmek.

Ritzema Bos. J., Verslag over onderzoekingen, gedaan in-en over inlichtingen, gegeven van wege bovengenoemd instituut, in het jaar 1915. (Wageningen 1919, H. Veen mams. Sep. aus: Mededeel. dev Landbouwhoogeschool. XVI. pag. 105—157.)

Jahresbericht des Instituts für Phytopathologie in Wageningen über die Tätigkeit im Jahre 1915. Die Auskunfterteilung ist tabellarisch nach Art des Stoffes, Art der Krankheitsursachen und der beschädigten Gewächssorten nach den einzelnen Landbezirken und der Häufigkeit der Inanspruchnahme in den einzelnen Kalendermonaten übersichtlich gemacht. Die Erörterung der phytopathologischen Besonderheiten ist nach Pflanzengruppen eingeteilt und sei hinsichtlich der Feststellungen und Bekämpfungsversuche einer eingehenden Beachtung empfohlen. Unter den laufenden Arbeiten des Instituts sind erwähnenswert: Studien über Blattwicklerraupen an Erdbeeren, über Bodenmüdigkeit, über bisher noch nicht beobachtete Krankheiten (wie z. B. Phyto-

phthorafäule an Birnen, Pfirsichschorf, Endivienfäule durch Marssonia panattoniana, die Hafermilbe Tarsonemus spirifex und eine Flachscolletotrichum, das Stengelälchen in Narzissenzwiebeln, Kartoffelkrebs u. v. a. m.) Die Anzahl der Flugschriften ist um eine (Nr. 15 über Fritfliege) vermehrt worden.

Fulmek.

Schaffnit E., Die Organisation des Pflanzenschutzdienstes in der Rheinprovinz. (Vortrag, gehalten auf der Jahresversammlung der Direktoren der landwirtschaftlichen Winterschulen in Bonn im Mai 1919, Sonderabdruck 4 S.)

Einleitend wird die Entwicklung des Pflanzenschutzes in Deutschland besprochen. Die in Deutschland derzeit bestehenden „Pflanzenschutzstellen oder Hauptstellen, beziehungsweise Auskunftsstellen für Pflanzenschutz", für welche „Vertrauensmänner" tätig sind, sind der Kaiserlich-Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem angegliedert.

Die gegenwärtigen Aufgaben erstrecken sich besonders auf das Studium der Kartoffelkrankheiten, der Krankheiten der Ölfrüchte und des Getreides. Durch Schaffung eines ausgedehnten Pflanzenschutznetzes und Ausbildung eines Vertrauensmannes in jeder Gemeinde soll es ermöglicht werden, das Beizen des Saatgutes, die Bekämpfung der Nagetiere 2c. überall zur Durchführung zu bringen; durch Heranziehung eines ausgebildeten Personals sollen auf Antrag auch schwierigere Bekämpfungsmaßnahmen durch die Pflanzenschutzstellen ausgeführt werden können.

Zur Förderung des Pflanzenschutzes muß auch in den Lehrplan der landwirtschaftlichen Schulen der Pflanzenschutz als besonderer Lehrgegenstand aufgenommen werden, durch Vorträge in landwirtschaftlichen Vereinen und Veröffentlichung in den landwirtschaftlichen Fachblättern müssen die Landwirte belehrt werden. Um den Bezug von Pflanzenschutzmitteln zu erleichtern, ist in Bonn eine „Zentralstelle für den Vertrieb von Pflanzenschutzmitteln und Geräten" geschaffen worden. Durch die Gründung einer „Handelsgesellschaft ländlicher Genossenschaften" wird ermöglicht, „die Netze sämtlicher Genossenschaften in der Rheinprovinz mit ihren Unterorganen in jeder Gemeinde für die Verbreitung von Pflanzenschutzmitteln nutzbar zu machen". Um den Studierenden und künftigen Lehrern der Landwirtschaft eine genügende Ausbildung im Pflanzenschutze zukommen zu lassen, werden vom Verfasser Fortbildungskurse abgehalten. Miestinger.

Müller Karl, Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg für die Jahre 1915 bis 1918. Stuttgart, Eug. Ulmer, 1919.

Von Pilzen schädigten in den Berichtsjahren an Reben in stärkerem Grade Blattfallkrankheit, Meltau, roter Brenner und Graufäule, von tierischen Schädlingen Heu- und Sauerwurm und Rebstecher. An Obstbäumen traten auf Blattläuse, Frostspanner, Goldafter, Apfelgespinstmotten, Apfelwickler und Apfelblütenstecher, an Beerenobst amerikanischer Stachelbeermeltau und Stachelbeerblattwespen, an Getreide Ackerschnecken und Feldmäuse, Kartoffeln litten durch Feldwanzen, Futter- und Zuckerrüben, sowie Tabak durch Erdraupen. Ferner schädigten Kleeteufel, Kleeseide und Cleosporium caulivorum an Klee, an Hopfen Spinnmilben, an Raps Rapsglanzkäfer.

An Gemüsepflanzen traten auf Schnecken, an Gurken Cladosporium cucumerinum, Meltau und Corynespora melonis, an Kohlpflanzen Kohlhernie, Kohlgallenrüßler, Kohlfliegen, Kohlweißlinge, sowie Blattläuse, die auch Mohn und Pferdebohnen schädigten. Peronospora effusa verursachte an Spinat starken Schaden, unter dem Befalle von Phytophthora infestans hatten Tomaten zu leiden.

Perozid wirkte in 2%iger Lösung gegen Peronospora, auch bei sehr starkem Befalle genügend, wenn die Brühe richtig hergestellt und richtig

(von der Blattunterseite her) gespritzt wurde. Kupferkalkbrühe soll aus Ersparungsrücksichten nur 1%ig angewendet werden. Zur Herstellung der „Martinibrühe" wurde an Stelle Alauns Aluminiumsulfat verwendet. Mit nikotinhaltigen Spritzmitteln behandelte Trauben ergaben einen vollständig reinschmeckenden Wein, auch Versuche mit arsensaurem Blei zeigten, daß das Arsen bis zur Traubenlese fast vollkommen verschwunden war; im Moste selbst waren nur mehr geringe Spuren von Blei (in 1 l Most 8·2 mg) und unwägbare von Arsen enthalten. Die Vorausbestimmung der Zeitpunkte für die Bekämpfungsarbeiten gegen die Weinstockschädlinge, besonders gegen Peronospora auf Grund der Witterungsverhältnisse, hat sich sehr bewährt.

Miestinger.

Köck Gustav, Die Saatgutanerkennung als Mittel zur Hebung unserer einheimischen Produktion. (Wiener landw. Zeitung 1919, S. 455.)

Verfasser betont die Notwendigkeit hochwertigen Saatgutes für die Erzielung von Höchsterträgen unserer heimischen Landwirtschaft und wünscht speziell bei der Saatgutanerkennung die Beibehaltung der Begutachtung von pflanzenschutzlichem Standpunkt, die, soll sie nicht zur Formalität werden, speziell die exakte Feldbesichtigung während der Vegetationsperiode durch pflanzenschutzlich vorgebildete Fachmänner als Grundlage benützen muß.

Hengl.

E. Nicht parasitäre Krankheiten.

Schellenberg, Gelbsüchtige Reben. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, S. 233.)

Verfasser weist darauf hin, daß in den von Regenperioden in Verbindung mit niedrigen Temperaturen betroffenen Weingebieten sich die Gelbsucht der Reben bemerkbar macht, die auf die Ausbildung der Trauben ungünstig einwirkt, den Ertrag reduziert und auch das Ausreifen des Holzes ungünstig beeinflußt. Beim Eintritt günstiger Witterung verschwindet schwach aufgetretene Gelbsucht. Stark befallene Blätter erholen sich nicht mehr. Verfasser empfiehlt, die Reben rechtzeitig oben abzunehmen, die nachgewachsenen gelben Geiztriebe auszubrechen, Blätter mit normaler Färbung aber zu schonen. Weiters empfiehlt sich leichte Bodenlockerung, nicht zu tiefes Einpflanzen der Reben in schwer durchlässigen Böden, etwa vorhandenes Grundwasser entsprechend abzuleiten, Stallmist nicht zu tief unterzubringen und überhaupt in der Auswahl der Düngemittel vorsichtig zu sein. Köck.

Pistorius, Vom „Durchtreiben" der Blüten. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 159.)

Verfasser tritt der Ansicht entgegen, daß das sogenannte Durchtreiben der Blüten darauf zurückzuführen sei, daß bei plötzlich eintretender Wärme die Knospen nicht Zeit hätten, sich auszubilden und zu entfalten und daher sitzen blieben und sich zu Blättertrieben verwandeln. Seiner Ansicht nach ist die ungünstige Witterung im verflossenen Herbst das Hindernis für die Anlage und Ausbildung der Blütenknospen. Köck.

Jordi, Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Separatabdruck aus dem Jahresbericht der landw. Schule in Rütti 1916/18.)

Die vom Verfasser zur Entscheidung der Frage: „Ist es möglich, das als Blattrollen bezeichnete Krankheitsbild bei der Kartoffelpflanze künstlich hervorzurufen und welche Ursachen rufen das Blattrollen hervor?" angestellten Versuche, die genau dargelegt werden, haben keine befriedigenden Resultate ergeben. Die anderen Versuche über die Wirkung des Schneidens der Saatkartoffeln auf den Ertrag und Versuche zur Klärung der Frage inwieweit Saatgutauslese eine Ertragssteigerung zu erzielen vermag, interessieren vom pflanzenschutzlichen Standpunkte aus nicht. Sonderbar erscheint,

daß dem Verfasser, nach einer im Beginn des Artikels gegebenen Zusammenstellung zu schließen, die mehrjährigen Untersuchungen der Pflanzenschutzstation in Wien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel, deren Resultate in zahlreichen Publikationen niedergelegt sind und von der Appelschen und Sorauerschen Hypothese wesentlich abweichen, entgangen zu sein scheinen.
Köck.

F. Pflanzenschutzmittel und Apparate.

Feldt-Königsberg, Erfahrungen mit der Saatbeize Uspulun. (Georgine, Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung 1919, Nr. 3 bis 4.)

Verfasser stellte Versuche an mit Zwiebeln, Pferde- und Puffbohnen, Kohlarten und Karottensaat.

Die Zwiebelbeize wurde in der Weise vorgenommen, daß nach Abschneiden der strohigen Spitze die Steckzwiebeln in eine 2promillige Uspulunlösung durch zwei Stunden eingelegt wurden. Der Erfolg war, daß so behandelte Zwiebeln vom Zwiebelschimmel verschont blieben. Sehr gut wirkte Uspulun auch gegen Gloeosporium und Ascochyta pisi bei Pferde- und Puffbohnen. Mit Uspulun gebeizte Kohlsaat lieferte gesunde Kohlpflanzen, während bei ungebeizter Saat auf demselben Boden eine Menge herniekranker Pflanzen erhalten wurde. Auch das Verschimmeln der Karottensaat wurde durch Uspulunbeize wirksam bekämpft. Verfasser tritt warm für die allgemeine Anwendung des Uspuluns als Beizmittel ein. Köck.

Faes H., Le sels arsenicaux en agriculture et en viticulture. (La Terre Vaudoise 1919, p. 176—178.)

Bezüglich der Verwendung der Arsensalze für Pflanzenschutzzwecke in der Landwirtschaft und im Weinbau wird ein Erlaß in Frankreich vom 15. September 1916 zitiert, welcher die Handhabung dieser Giftstoffe genauer umschreibt. Ob hiedurch die Gefahren verringert werden, läßt der Verfasser dahingestellt. Bei der auf der ganzen Welt immer mehr in Aufnahme kommenden Giftbespritzung erscheint auch die Gefährdung durch die Nachbarstaaten (im Verkehr mit behandelten Genußmitteln) nicht unbedenklich. Eine Verordnung hätte nach dem Verfasser genau festzulegen: 1. Das Intervall zwischen der zur Giftbespritzung zulässigen Zeit und dem Zeitpunkt des Konsums der derart geschützten Pflanzen; 2. Schutz etwaiger frühreifer Unter- oder Nebenkulturen; 3. Überwachung des Gifthandels (nur unlösliche Salze in entsprechend verwahrter Packung, Registrierung der Käufer 2c.); 4. Tragweite und Umfang der Verantwortlichkeit bei der Ausübung der Giftbespritzungen. Fulmek.

Maarschalk H., Bestrijding van de Bessenbastaardrups. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, 25. Jahrg., Beiblatt, S. 13 bis 16.)

Gegen die Larven der Stachelbeerblattwespen wird bei frühzeitigem Auftreten Giftbespritzung mit Arsenmitteln, später die Bespritzung mit 1½%iger Chlorbaryumlösung als wirksam empfohlen; allerdings ist Chlorbaryum teurer, sehr leicht wasserlöslich, d. h. bald wieder durch etwaigen Regen abgewaschen und ergibt eine völlig farblose Lösung, ein Nachteil mitunter, der durch Zusatz von ½% Kalkmilch behoben werden kann. Fulmek.

Müller Karl, Neuzeitliche Rebschädlingsbekämpfung. (Flugblatt Nr. 7 der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der großherzogl. Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg, 2. Aufl. Febr. 1917.)

Angaben über Bekämpfung der Peronospora, des Oidiums und des Heu- und Sauerwurmes. Die Peronosporabespritzung soll von der Blattunterseite her unter möglichst starkem Drucke und feinster Verteilung durchgeführt werden. Die Zeit der Bespritzung wird auf Grund des Peronospora-

inkubationskalenders, der von der genannten Anstalt herausgegeben wird, ermittelt. Gegen Oidium wird Schwefeln sofort beim Erscheinen der Krankheit empfohlen. Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes kommen Nikotinbrühen, gegen den Heuwurm auch Arsenbrühen in Betracht; durch Zusatz des Tabakextrakts (1·5%) zur ½%igen Kupferkalkbrühe oder 1%igen Perozidbrühe wird auch erreicht, daß Gescheine und Beeren, die bei der üblichen Peronosporabespritzung meist nicht genügend getroffen werden, gleichzeitig gegen Peronosporabefall geschützt werden. Die Bespritzung soll etwa 10 Tage nach dem stärksten Mottenflug vorgenommen werden. Man verwende einen Spritzenkopf, der den Spritzstrahl nahe beisammen hält und ein Durchtränken der Gescheine gestattet. Miestinger.

Wehnert, Bespritzungsversuche zu Kartoffeln im Jahre 1918. (Landw. Wochenblatt für Schleswig-Holstein 1919, Nr. 7.)

Verfasser berichtet über Bespritzungsversuche mit Perozid und einem seiner chem. Zusammensetzung nach unbekannten Pflanzenschutzmittel „A" zu Kartoffeln zur Bekämpfung der Krautfäule. Ertragssteigerungen wurden bei beiden Mitteln beobachtet. Rentabilitätsberechnungen wurden nicht angestellt. Köck.

Stellwaag F., Uraniagrün und Schweinfurtergrün im Weinbau mit Berücksichtigung der Erfahrungen im Jahre 1918. (Der Weinbau der Rheinpfalz 1919, Nr. 5.)

Die Ängstlichkeit vor dem Gift ist übertrieben; bei Verwendung von 100 bis 150 g Gift und etwa 1 kg Kalk wurden 80 bis 90% Heuwürmer getötet; bei der Sauerwurmbespritzung liegen die Verhältnisse noch günstiger. Erforderlich ist eine zweimalige Anwendung im Zeitzwischenraum von einer Woche. Laubverbrennungen wären auf fehlerhafte Bereitung der Spritzflüssigkeit oder mangelhaftes Durcheinandermischen während des Spritzens zurückzuführen. Fulmek.

Gehringer, Arsenmittel. (Der Obstbaumfreund 1916, Nr. 2, S. 21 u. 22.)

Auf Grund seiner 12jährigen Erfahrung mit Arsenmittel und im speziellen mit Uraniagrünbrühe hält der Verfasser die Bedenken wegen Vergiftungsgefahr für unbegründet. Anwendungszeit: vor der Blüte oder etwa vom 10. bis 20. Mai. Fulmek.

Wöber A., Über die Selbstherstellung des Raupenleimes. (Die Obstzüchter 1919, Heft 4, S. 65 u. 66, Heft 5/6, S. 89 bis 91.)

Ein zur Frostspannerbekämpfung geeigneter Raupenleim muß fängisch sein und muß diese Eigenschaft eine gewisse Zeit hindurch beibehalten, er darf aber auch die Bäume nicht schädigen. Verfasser erprobte eine Reihe von Raupenleimen, die nach in der Literatur angegebenen Rezepten hergestellt worden waren. Sie waren alle für die Frostspannerbekämpfung ungeeignet. Weiters wurden noch einige Sorten untersucht, die vor dem Kriege in den Handel gebracht worden waren. Von diesen hat sich besonders Treetanglefoot, dann auch der Floria-Raupenleim von Noerdlinger bewährt. Miestinger.

Versuche zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten der Rebe. (Weinbau und Weinhandel 1919, S. 56, 62, 68 und 74.)

Die drei Provinzial-Wein- und Obstbauschulen in Trier, Kreuznach und Ahrweiler veranstalteten wie im Jahre 1917 auch im Jahre 1918 Versuche zur Bekämpfung des echten und des falschen Meltaus der Rebe, doch war die Witterung für die Ausbreitung der Krankheiten so ungünstig, daß nur die Versuchsergebnisse der Peronospora-Bekämpfung als brauchbar anzusehen sind.

Gegen Peronospora viticola wurde dreimal gespritzt, und zwar das zweite- und drittemal mit der doppelten Konzentration als beim erstenmal.

Erprobt wurden Martinibrühen (wechselnde Mengen von Kupfervitriol und Alaun), Mischungen von Kupfervitriol und schwefelsaurer Tonerde, Perozid und endlich Alcusol, ein 10% Kupfer in leicht löslicher organischer Form enthaltendes Präparat der Firma Dr. Albert in Biebrich am Rhein. Die Kontrollparzellen wurden das erstemal mit 1%iger, das zweite- und drittemal mit 2%iger Bordelaiserbrühe gespritzt.

Soweit mit Rücksicht auf den geringen Befall der Versuchsweingärten geschlossen werden kann, soll bei den Martinibrühen und bei den Brühen, wo der Alaun durch das billigere Aluminiumsulfat ersetzt wurde, nicht unter 1/2% Kupfervitriol heruntergegangen werden. Die letztere Brühe erwies sich außerdem gegenüber den Martinibrühen infolge ihrer starken Verbrennungswirkung als weniger günstig.

Perozid, in Konzentrationen von zuerst 2, dann 3% angewendet, erwies sich wie im Jahre 1917 als der Kupferkalkbrühe nachstehend.

Alcusol, nach den Vorschriften der Firma 500 g zu 100 l aufgelöst, dürfte schon in geringerer Konzentration gute Wirksamkeit entwickeln, nur wäre mit Rücksicht auf seine große Löslichkeit zur Vermeidung von Spätsommerinfektionen eine mindest dreimalige, wenn nicht noch öftere Bespritzung durchzuführen. Zur besseren Kontrolle der Spritzarbeit ist außerdem etwas Kalk zuzusetzen. Hengl.

G. Gesetze und Verordnungen.

Bekanntmachung betreffend Ausführung der Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vom 29. Jänner 1919 (Reichsgesetzblatt S. 165.)

Der Gebrauch von Blausäure zur Schädlingsbekämpfung ist in jeder Anwendungsform verboten. Dieses Verbot erstreckt sich nicht auf die Tätigkeit der Heeres- und Marineverwaltung, auf die wissenschaftliche Forschung in staatlichen und ihnen gleichgestellten Anstalten und die Tätigkeit des technischen Ausschusses für Schädlingsbekämpfung.

Die Abgabe von cyanwasserstoffhaltigen Salzen und deren Lösungen zur Verwendung für die Schädlingsbekämpfung darf nur an die oben bezeichneten Stellen erfolgen. Diese Bekanntmachung tritt mit 7. Februar 1919 in Kraft. Köck.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

Das neue Süßpreßfutterverfahren in Silos mit selbsttätiger Preßvorrichtung. Eine wertvolle Ergänzung der Dürrheubereitung von Prof. Dr. H. v. Wenkstern, Generalsekretär der Landwirtschaftskammer für das Herzogtum Oldenburg. Mit 14 Textabbildungen. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, SW 11, Hedemannstraße 11, 1919. Preis M. 3·— + 20% Teuerungszuschlag.

Der Verfasser bespricht ein Verfahren der Süßpreßfütterung, das in der Schweiz sich Eingang verschafft hat und ständig an Verbreitung gewinnt. Das Wesen des Verfahrens besteht darin, daß nicht oder nur kurz angewelktes Gras unter leichter Pressung in eigens gebauten Silos der Säuerung unterworfen wird. An sich unterscheidet sich das neue Verfahren nicht von der schon in Gebrauch stehenden Süßpreßfuttererzeugung, neu ist aber, daß mit dem jetzt eingeschlagenen Wege auch in kleineren Mengen, sogar in Fässern, Süßpreßfutter erzeugt werden kann.

Der Verfasser geht von der Besprechung der Nachteile der Dürrheubereitung aus, streift die Erzeugung von Brennheu, Braunheu, die Süßpreßfutterherstellung in Schweißdiemen, die Einsäuerung in Gruben und Silos und die künstliche Trocknung, um zu seinen eigentlichen Thema zu kommen.

Der Landwirt Martin Graf, der Lehrer Sonderegger und Meßmer werden genannt, die sich um die Entwicklung und den Ausbau des Verfahrens besonders verdient gemacht haben. Die Herba A. G. in Rapperswil und die Firma Gärtner und Aurich in Dresden beschäftigen sich besonders mit der Errichtung von entsprechenden Kleinsilos und den Preßvorrichtungen. Die Silos werden aus Zement, Hohlziegeln oder auch Holz errichtet und mit Spindelpressen ausgestaltet.

Der Bauart, den Kosten und der Größe der Silos widmet der Verfasser einen breiten Raum seines Werkes. Die Verfütterung und die Beschaffenheit des gewonnenen Futters werden eingehend erörtert und endlich die Vorteile des Verfahrens zusammenfassend, aufgezeigt.

Der Zweck der Schrift, die Landwirte von den Vorteilen dieses Süßpreßfutterverfahrens zu überzeugen, ist wohl als gelungen zu bezeichnen, doch reicht erfahrungsgemäß eine Schrift allein nicht hin, die Landwirte zum Bau solcher Anlagen zu veranlassen. Musteranlagen müßten errichtet werden, um die Landwirte mit der immerhin eine gewisse Aufmerksamkeit erfordernden Arbeitsweise vertraut zu machen und ihnen die Vorteile des Verfahrens vor Augen zu führen. Czabek.

Theorie und Praxis der Strohaufschließung. (Aus dem Laboratorium des Kriegsausschusses für Ersatzfutter) von Hans Magnus, Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1919. Preis M. 3·— + 20% Teuerungszuschlag.

Im Geleitwort teilt Professor Dr. H. Pringsheim mit, daß die vorliegende Arbeit im Laboratorium des Kriegsausschusses für Ersatzfutter ausgeführt wurde.

In der Einleitung bespricht der Verfasser die historische Entwicklung der Strohaufschließung und ihre Wandlung vor und in der Kriegszeit. Auf die spezielle Aufgabe übergehend, wird die Wirkung der Natronlauge auf das Stroh erläutert, die Kieselsäureentfernung, die Lösung des Lignins, die Zerstörung der Zellulose und der Pentosane besprochen.

In einem weiteren Abschnitt behandelt der Verfasser die verschiedenen Aufschließverfahren, das Laugeverfahren mit und ohne Druck, das Beckmann- das Kalk- und das Sodaverfahren.

Endlich wird eine Reihe von Bestimmungsmethoden besprochen, die teils als Methoden der Betriebskontrolle, teils als Prüfungsmethoden für die Wertbestimmung einzelner Methoden dienen sollen, um den Aufschließungsgrad des behandelten Strohes zu ermitteln.

Zusammenfassend wird zum Schluß eine Zusammenstellung der wichtigsten Punkte der Strohaufschließung gegeben.

Die Strohaufschließung wurde, man kann wohl sagen, in reinem Nachahmungstriebe, jedoch ohne Rücksichtnahme auf die obwaltenden Verhältnisse, auch bei uns während des Krieges eingeführt.

Wenn wir nun nach Beendigung des Krieges noch weniger an eine Strohaufschließung denken sollten als bisher, ist das Werk doch auch für unsere Verhältnisse wertvoll, da die Methoden der Aufschließung ebenso für andere rohfaserreiche Produkte anwendbar sind. Czadek.

Kühn-Archiv Bd. 8. Arbeiten aus dem landwirtschaftlichen Institut der Universität Halle, herausgegeben vom Direktor Prof. Dr. F. Wohltmann unter Mitwirkung von Prof. Dr. G. Fröhlich und Prof. Dr. K. Steinbrück. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1919. Preis M. 12·— + 20% Teuerungszuschlag.

Der Inhalt des vorliegenden Bandes der ausgezeichneten Sammlung ist landwirtschaftlich und pflanzenschutzlich von allergrößtem Interesse. Er behandelt, von Prof. Hollrung bearbeitet, die krankhaften Zustände des Saatgutes. Nach einer Einleitung, in der Verfasser die an ein gesundes Saatgut zu stellenden Ansprüche sowie die Mittel zur Feststellung der physiologischen Leistungsfähigkeit erörtert, werden im I. Abschnitt die inneren Abwegigkeiten besprochen, wobei im besonderen die Nachreifevorgänge mit den sie beeinflussenden, hemmenden oder fördernden Faktoren, die Saatgutruhe und der Einfluß verschiedener äußerer Faktoren auf dieselbe und schließlich die Keimung erläutert werden. Bei Besprechung der Keimung werden Störungen bei der Stoffumsetzung, bei der Wasseraufnahme, die Störungen unter dem Einfluß der Wärme, Störungen durch Sauerstoffmangel, durch elektrische Einwirkungen, durch Röntgenstrahlen, durch Radium, und die vom Licht ausgehenden Störungen, sowie die Reaktion des Keimbeetes in ihren Beziehungen zum Keimungsvorgang, die chemische Beschaffenheit des Keimbeetes, die Störungen der Keimung bei verletzten Samen und die Keimtrutzigkeit bei vollständiger Quellbarkeit eingehend erörtert. Daran schließt sich ein Verzeichnis der einschlägigen Fachliteratur über diese Kapitel.

Im II. Abschnitt werden die durch Lebewesen hervorgerufenen (äußeren) Abwegigkeiten behandelt. In erster Linie werden die einzelnen Entseuchungsmittel (Beizen), und zwar die chemischen, physikalischen und mechanischen Beizverfahren genau besprochen und darauf die Beizmittel im besonderen erörtert. Verfasser bespricht kritisch die einzelnen zur Entseuchung der Getreide-

saaten bis jetzt gebräuchlichen Mittel, die Entseuchung der Rübensamen, der Saatkartoffeln, der Leguminosensamen, der Samen von Handelsgewächsen, der Samen von Gemüsepflanzen, der Blindhölzer von Weinreben, des Saatgutes von Ziergewächsen und Tropenpflanzen. Zum Schlusse werden noch die zum Schutze des lagernden und des keimenden Saatgutes gebräuchlichen Abwehrmittel kurz gestreift. Auch diesem Abschnitt ist ein Schriftenverzeichnis der einschlägigen Fachliteratur beigegeben.

Der auch für die praktische Landwirtschaft so wichtige Gegenstand erscheint in der ausführlichen, mehr als 300 Seiten umfassenden Arbeit außerordentlich gründlich und gewissenhaft in erschöpfender Weise behandelt, so daß die Arbeit, wie schon eingangs bemerkt, sowohl für den Praktiker als auch für den Theoretiker gleich wertvoll erscheint. Köck.

Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke. Von Prof. Dr. M. Dennstedt. Otto Meißners Verlag, Hamburg 1919. 4 Aufl. M. 6·50 + 20% Teuerungszuschlag.

Die von Dennstedt und seinen Mitarbeitern ausgearbeitete Methode der vereinfachten Elementaranalyse beruht auf der Beobachtung, daß bei überschüssig vorhandenem Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung des Kohlenstoffes und Wasserstoffes einer organischen Substanz schon geringe Mengen von Platin oder Palladium genügen. Ebenso bedarf es zur vollständigen Absorption der Oxyde des Schwefels, ferner des Chlors und des Broms, nur weniger Gramme in einem längeren Schiffchen verteilten Bleisuperoxyds, aus dem sich die absorbierten Verbindungen leicht ausziehen und quantitativ bestimmen lassen.

Der Verfasser gibt auf 138 Seiten eine eingehende Schilderung seines Verfahrens, die es jedem Fachmann ermöglicht, sich dasselbe mit Leichtigkeit anzueignen.

Nach eingehender Schilderung der Apparate und ihres Aufbaues wird die Methode selbst unter Anwendung der einfachen und doppelten Sauerstoffzuführung für leicht flüchtige, für verpuffende und explosive und für nur Kohlenstoff und Wasserstoff enthaltende Stoffe, weiters die Bestimmung der Asche, des Schwefels und der Halogene beschrieben. Die folgenden Kapitel befassen sich mit dem elektrischen Verbrennungsofen, mit der technischen Analyse, mit der Stickstoffbestimmung nach Dumas und endlich mit der gleichzeitigen Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff neben etwa vorhandenem Schwefel und Halogen.

Die vorliegende 4. Auflage erforderte gegenüber der vor acht Jahren erschienenen dritten nur unwesentliche Änderungen und Ergänzungen (Behandlung vergifteter Platinsterne, Hinweis auf die Möglichkeit einer getrennten Bestimmung der Halogene); das ist im Hinblick auf die außerordentlich große Verbreitung des Verfahrens in den verschiedenen chemischen Laboratorien und Forschungsstätten ein weiterer Beweis für seine bis ins einzelne gediehene wissenschaftliche und praktische Durchbildung. Dr. Miklauz.

Die Verwendung der Sicherheitssprengstoffe in der Land- und Forstwirtschaft von Josef Löschnig, n.-ö. Landes-Obstbauoberinspektor, Wien 1919, herausgegeben von der D. ö. Landwirtestelle Wien I., Rosengasse 2. Preis K 3·—.

Bei den älteren Verfahren der Sprengkultur und Sprengtechnik im Dienste der Land- und Forstwirtschaft waren nur Dynamit und ähnliche Präparate (Lithofrakteur) in Anwendung gekommen. Die in den letzten Jahren erprobten, gelinder wirkenden Sprengstoffe (Dynammon) zeigen bei der Verwendung eine Reihe großer Vorzüge, es kann das Verfahren selbst von Arbeitskräften geübt werden, deren Ausbildung in zweitägigen Kursen die oben genannte Landwirtestelle übernimmt. Aus dem Grunde, weil bei Verwendung der sogenannten Sicherheitssprengstoffe eine besondere spreng-

technische Fachausbildung nicht nötig ist, hat Löschnig alles Wissenswerte an Beschreibung der erforderlichen Werkzeuge, Sprengmaterialien und des Verfahrens selbst in einer knappen Darstellung (20 Seiten) zusammengefaßt, die als Handbuch und Nachschlagebuch zur Aufklärung allen, welche dem Gegenstande näher treten wollen, sehr willkommen sein dürfte.

Reitmair

Ein neues Säverfahren. Von Direktor Albert Geßmann. Preisausschreiben der Gesellschaften „Ara" und „Planta", Kommissionsverlag von W. Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27. Preis K 1·—.

In einem „Neue Wege zur Steigerung unserer Getreideproduktion" überschriebenen Kapitel bespricht Verfasser an der Hand statistischen Materials die Notwendigkeit, durch entsprechende Intensivierungsmaßregeln die inländische Getreideproduktion zu steigern, um das jährliche Defizit von 42.000 Waggons zu decken. Dies könnte durch erhöhte Kunstdüngeranwendung und Benützung veredelten Saatgutes, sowie durch allgemeine Anwendung von Sämaschinen heutiger Konstruktion, die allerdings auf ganz steilen Hängen und für kleinste Parzellen nicht anwendbar sind, geschehen.

Durch diese beiden Maßnahmen, die zu ihrer Durchführung jedoch eine längere Reihe von Jahren beanspruchen würden, ließe sich, wie der Verfasser weiter ausführt, das derzeitige Defizit auf nur rund 10.000 Waggons verringern. Nach Angliederung Deutsch-Westungarns könnte auch noch dieses Defizit gedeckt werden.

Die herrschende Notlage zwingt uns aber die Getreideproduktion so rasch als möglich zu erhöhen, was, wie die Verhältnisse liegen, nur durch eine neue Anbaumethode zu erreichen wäre. Zu diesem Zwecke haben die der deutschösterreichischen Landwirtestelle angeschlossene Samenzucht-Gesellschaft „Planta" und die die Erzeugung landwirtschaftlicher Maschinen in Großerien organisierende Ges. m. b. H. „Ara" einen Preis von je K 20.000·—, zusammen also K **40.000**·— für den Entwurf von zwei Maschinen ausgesetzt, welche die Aussaat von Getreidekörnern einzeln und in bestimmten gleichen Abständen ermöglichen sollen. Es handelt sich dabei nicht um eine Verbesserung der bestehenden Systeme der Sämaschine, sondern um ein ganz neues Verfahren für die Aussaat, durch welches sowohl eine 50%ige Ersparnis an Saatgut, als auch eine enorme Steigerung des Ertrages erzielt werden kann. Die grundsätzlichen konstruktiven Merkmale, sowie die fruktionellen Erfordernisse der gedachten Maschinen sind in dem Preisausschreiben bereits genau gekennzeichnet, so daß es in der Hauptsache nur mehr auf die Lösung technischer Details der beiden Maschinen ankommt. M.

Technik für Alle — Technik und Industrie. Monatshefte für Elektrotechnik, Bau- und Maschinentechnik usw. Jahrgang 1919/20, Heft 1 bis 3. Preis halbjährlich M. 5·—. Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Aus dem Inhalt der Hefte 1 bis 5 des neuen Jahrganges 1919/20 der Technik für Alle seien u. a. folgende lesenswerte Aufsätze hervorgehoben:

Heft 1: „Die Technik beim Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft" von Dr. F. Dessauer; „Die Seidenindustrie" von J. Anthony; „Wunderbare Zahlen und Leistungen aus der Luftschiffahrt" von Ing. R. Eisenlohe.

Heft 2: „Die wirtschaftliche Bedeutung der technischen Idee" von R. Radunz; „Das Neonlicht" von Ing. W. Beck; „Die billigste Bauweise der Gegenwart" (Lehmdrahtbetonbau) von Baurat H. Heyer.

Heft 3: „Vom denkenden Sehen" von Ing A. A. Brandt; „Die Geschichte der Preßluftwerkzeuge in Amerika" von E. L. Kroening; „Die Verwendung von Maschinen in der Landwirtschaft" von Ing. P. M. Grempe; „Das Laden von Akkumulatoren an Wechsel- und Drehstromnetzen" von A. von der Heidt; „Die Verwitterung natürlicher Bausteine und ihre Ver-

hütung" von Ing. W. Beck; „Die Zukunft der deutschen Feinmechanik und Optik" von Prof. Dr. H. Kruß.

Heft 4: „Psychotechnik und Wirtschaftsleben" von Dr. R. W. Schulte; „Wissenschaftliches und Wirtschaftliches vom Zucker" von Dr. A. Hafterlik.

Heft 5: „Arbeitsparende Maschinen" von Baurat Metzellin; „Die Technik der Holzkonservierung" von Th. Wolff; „Zukunftsaufgaben im Flugmotorenbau" von Ing. A. Büttner u. a. m.

Unter diesen Abhandlungen dürften wohl manche auch für die Leser unserer Zeitschrift von bedeutendem Interesse sein. Dr. Fritsch.

Personalnachrichten.

Der Präsident der Nationalversammlung hat dem Vorsteher der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien, Regierungsrat Karl Kornauth den Titel und Charakter eines Hofrates, der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat dem Inspektor Dr. G. Köck derselben Anstalt den Titel eines Oberinspektors verliehen.

Abhandlungen.

Mitteilungen des Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich, Nr. 40.

Bericht über die Anbauergebnisse der Jahre 1917 und 1918 mit gelbsamiger Sojabohne in Österreich.

Von Dr. R. Kuráž und Dr. W. Himmelbaur.

In geringerem Maße, als in den vorhergehenden Jahren (1914 bis 1916), aber doch auch übersichtlich, wurden 1917 und 1918 vom „Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich" Sojaanbauversuche mit gelbsamiger Soja weitergeführt. Die Daten für 1917 ließ noch Herr Dr. Kuráž bearbeiten, die für das Jahr 1918 wurden zum Teile neu angefertigt und neu zusammengestellt.

Im folgenden sollen kurze, alles Wichtige zusammenfassende Auszüge der Versuche dieser beiden Jahre gegeben werden. Es wird aus ihnen ersichtlich werden, daß der ausführlichen Arbeit Kuráž (Anbauversuche mit gelbsamiger Sojabohne in Österreich — Mitteilung des Komitees Nr. 34 — Zeitschrift für das landw. Versuchswesen in Österreich 1917) nichts Wesentliches und Neues hinzuzufügen ist, so daß ein ausführlicher Bericht erübrigt.

1917.

Niederösterreich.

Zahl der Versuche 84, Zahl der eingelangten Berichte 51.

In den 51 Berichten wurden 41 Pflanzungen als vollreif und 10 als unreif, beziehungsweise ganz mißlungen bezeichnet. Die vollreifen Ernten erfolgten auf Lehm- und Sandboden, die unreifen, beziehungsweise mißlungenen zum Teil auf schwerem Garten-

oder Humusboden. Gedüngt wurde, entgegen der Vorschrift, fa ausschließlich mit tierischem Mist. Der Anbau erfolgte Anfang bi Mitte Mai, die Ernte fand Mitte bis Ende September statt. Di Versuche sind im allgemeinen als gelungen zu bezeichnen, jedoc darf nicht vergessen werden, daß das Jahr 1917 sehr heiß un trocken war. Die Seehöhe der Versuchsfelder, auf denen vollrei Ernten erzielt wurden, überstieg in Niederösterreich nicht 300 n An Schädigungen wurde in Leitsberg (Post Christofen) angeblic eine Pilzerkrankung beobachtet. Einige Versuche wurden m schwarzer Soja angestellt, die ebenfalls gut gelangen. Im allge meinen wird die Sojakultur in heißen Gegenden mit Sand- ode Lehmboden als möglich bezeichnet.

Steiermark.

Zahl der Versuche 66, Zahl der eingelangten Berichte 56.

Vollreif 40, unreif, beziehungsweise zum Teil reif 16. Auc hier wurden auf Gartengrund oder schwerem kalten Boden schlecht dagegen auf Lehmboden günstige Ergebnisse erzielt. Die Düngun bestand ebenfalls fast ausschließlich aus Stallmist, doch gab auc Kunstdünger gute Ernten. Der Anbau fand Anfang bis Mitt Mai, die Ernte Ende September bis Anfang Oktober statt. I den gebirgigen Gegenden (über 500 m) wird die Soja von de Versuchsteilnehmern für die Zukunft abgelehnt oder höchstens al Futterpflanze in Betracht gezogen.

Kärnten.

Zahl der Versuche 11, Zahl der eingelangten Berichte 9.

Vollreif wurden die Pflanzen in 4 Fällen, unreif dagege blieben sie in 5 Fällen. Vollreife Pflanzen wurden auf Sandbode und teilweise auf Gartengrund erzielt. Die Düngung war Stallmist Schädigungen wurden nicht beobachtet. Vom Anbau wird fas durchwegs abgeraten, weil in normalen Jahren die Soja kaum zur Reife kommen dürfte.

Aus den anderen Ländern Deutschösterreichs liegen kein nennenswerten Berichte vor.

1918.

Niederösterreich.

Zahl der angestellten Versuche 39, Zahl der eingelangten Berichte 26.

In 13 Fällen der Versuche wurden die Pflanzen vollreif, in 13 Fällen blieben sie unreif. Lehmböden waren, wie im Vorjahre, günstig. Die Düngung war eine natürliche. Der Anbau fand Anfang bis Mitte Mai, die Ernte Ende September bis halben Oktober statt. Nebst klimatischen Schädigungen wurden öfters Wildschäden beobachtet. (Klosterneuburg.) Vom Anbau im Großen wurde in diesem, für den Sojaanbau ungewöhnlich ungünstigen Jahre allgemein abgeraten, weil der Ertrag in keiner Weise den Erwartungen entsprach.

Steiermark.

Zahl der angestellten Versuche 18, Zahl der eingelangten Berichte 15.

In den 15 gemeldeten Anbauversuchen wurden die Pflanzen in 13 Fällen unreif, beziehungsweise nur zum Teil reif und bloß in 2 Fällen vollreif. Auch hier sind die vollreifen Pflanzen auf Mergel- oder Lehmsandboden erzielt worden (hauptsächlich Stallmistdüngung.) Der Anbau fand in der Zeit von Anfang bis Mitte Mai und die Ernte von Ende September bis Anfang Oktober statt. Der Anbau wird für die Zukunft im allgemeinen mit der Bemerkung abgelehnt, daß in normalen Jahren die Soja höchstens Aussicht zur Verwendung als Futterpflanze besitze. Es hängt dies zum Teil mit der durchschnittlichen höheren gebirgigen Lage der Pflanzorte zusammen. Schädigungen wurden im allgemeinen nicht bekanntgegeben.

Salzburg.

Zahl der angestellten Versuche 2, Zahl der eingelangten Berichte 2.

Eine Pflanzung gelang, die andere mißlang. Die Pflanzen wurden Ende April, Anfang Mai auf Lehmboden angebaut und mäßig gedüngt. Die Ernte fand Ende Oktober statt. Als Schädigung wurde in Maxglan bei Salzburg eine arge Mäuseplage angegeben.

Kärnten.

Zahl der angestellten Versuche 5, Zahl der eingelangten Berichte 4.

Sämtliche Versuche mißlangen infolge der feuchten Witterung. Der Anbau wird als nicht aussichtsreich hingestellt.

Oberösterreich.

Zahl der angestellten Versuche 8, Zahl der eingelangten Berichte 2.

Beide Versuche waren mißraten und der Anbau wird nur in besonders günstigen Jahren als aussichtsreich hingestellt.

Zusammenfassung.

1917.

Land	Höhe der Pflanzen in cm	Durchschnittlicher Körnerertrag einer Pflanze in gr	Durchschnittliche Lebensdauer in Tagen	Anmerkung
Niederösterreich	63	19	146	122 Tage in Langenzersdorf, 184 Tage in Burgschleinitz
Steiermark	59	31	146	119 Tage in Graz, 167 Tage in Eggenberg bei Graz, 177 Tage in Niederwölz (749 m), unreif
Kärnten	46	10	159	147 Tage in Spittal a. D., 172 Tage in St. Veit a. Gl.

1918.

Land	Höhe der Pflanzen in cm	Durchschnittlicher Körnerertrag einer Pflanze in gr	Durchschnittliche Lebensdauer in Tagen	Anmerkung
Niederösterreich	61	24	163	152 Tage in Wien-Krottenbachtal, 183 Tage in Wien-Krottenbachtal, 192 Tage in Wien X. (nur teilweise reif)
Steiermark	57	8	170	147 Tage in St. Nikolai, 186 Tage in Leibnitz (nur zum Teil reif)
Oberösterreich	103	—	147	
Kärnten	mißraten, daher keine Angaben.			
Salzburg	50	21	188	

Durchschnittszahlen.

1917:	56	20	150
1918:	67	18	167

Die einzelnen Versuchsflächen waren, mit Ausnahme der von der Landwirtschaftsgesellschaft für Steiermark sorgfältig angestellten Anbauversuche, bei den allermeisten Teilnehmern sehr klein, oft nur wenige Quadratmeter groß, so daß daraus kein auf größere Flächen bezogener Ertrag berechnet werden kann. Die Versuchszahlen zeigen große Ungleichheiten, die bedingt sein dürften einerseits durch die ganz verschiedenen Standorte, anderseits aber durch ein — trotz der klaren Vorschrift der gleichzeitig mit dem Saatgute an alle Versuchsteilnehmer abgegebenen Kulturanleitung — ungleichmäßiges Vorgehen beim Anbau und der Pflege der Pflanzen. Selbstverständlich sind die mitgeteilten spärlichen Angaben unzureichend, um ein endgültiges Urteil über die Anbauwürdigkeit der Sojabohne abgeben zu können.

Das Jahr 1917 war, wie noch erinnerlich, außerordentlich heiß und trocken, daher für die Soja günstig, im Gegensatze zum Jahre 1918, das sehr feucht und niederschlagsreich ausfiel. Es ergab sich denn auch, wie zu erwarten stand, daß die im heißen Jahre 1917 in den jetzt deutschösterreichischen Ländern angestellten Versuche mehr oder weniger gut gerieten (mit Ausnahme jener in den gebirgigen Gegenden), während das Jahr 1918 auch für die Soja als ein Mißjahr angesehen werden mußte. (Man vergleiche auch die zusammenfassende Tabelle.) Nachdem derartige Wetterschwankungen in unseren Klimaten sicher noch öfters vorkommen werden, ist es mit der jetzt vorliegenden Sojasorte, die einen warmen, trockenen Sommer verlangt und seinerzeit auch vor allem zum Anbau in den südlichen Gebieten der ehemaligen österr.-ung. Monarchie bestimmt war, durchaus nicht angezeigt, in Deutschösterreich Anbauversuche im Großen anzustellen, denn ein Mißlingen in ein oder zwei aufeinanderfolgenden Vegetationsperioden wäre für die Landwirtschaft ein zu großer Schaden, dem sie in den jetzigen Zeiten nicht ausgesetzt werden darf. Endlich darf derzeit unserer Landwirtschaft eine Pflanze mit 150, beziehungsweise 167 Tagen Lebenszeit für eine Sommerperiode nicht zugemutet werden.

In Erkenntnis der Unzulänglichkeit des bisherigen, ursprünglich für bedeutend günstigere Gebiete bestimmten Saatgutes in bezug auf Frühreife einerseits und hohen Ertrag anderseits, sah sich das Komitee veranlaßt, für die Gebiete des deutschösterreichischen Staates eine weitere Empfehlung der Soja zu unterlassen und höchstens im engeren Kreise und auf eigenen Wunsch von Teil-

nehmern auf die Gewinnung frühreifer Sorten, die einen halbwegs günstigen Ertrag versprechen, hinzuarbeiten. Für die Alpengegenden ist vom Sojaanbau überhaupt abzuraten.

Es ist Tatsache, daß in unseren wärmeren Landstrichen die Soja gut ausreift, man muß aber bei ungünstigeren Witterungsverhältnissen auch in diesen Gebieten mit Mißerfolgen rechnen.

Über die Bedeutung des Uspuluns als Pflanzenschutzmittel, speziell als Saatgutbeizmittel.

Von Dr. Gustav Köck, Oberinspektor der Staatlichen Landw. bakt. und Pflanzenschutzstation in Wien II., Trunnerstraße 1.

Einleitung.

Der Mangel an Kupfervitriol während der Kriegszeit und die vielfach ungünstigen Erfahrungen, die gerade in der letzten Zeit mit Formaldehydbeize insoferne gemacht wurden, als sich in vielen Fällen trotz genauer Befolgung der Beizvorschriften mehr oder weniger empfindliche Beeinträchtungen der Keimfähigkeit des mit Formaldehyd gebeizten Saatgutes einstellten, lassen es begreiflich erscheinen, daß den verschiedenen, neu auf den Markt gebrachten Beizmitteln eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wurde. Auch die fachwissenschaftlichen Institute haben der Prüfung solcher Mittel erhöhtes Augenmerk geschenkt, was in der Fachliteratur der letzten Jahre deutlich zum Ausdruck kommt.

Die Untersuchungen Hiltners über die Ursachen des Auswinterns des Getreides und die Feststellung, daß als Hauptursache dieser Erscheinung ein parasitischer Pilz (Fusarium niveum) anzusehen sei, dessen Bekämpfung mit quecksilberhaltigen Mitteln (Sublimat, Fusariol u. dgl.) nicht allzuschwer falle, haben gewiß dazu beigetragen, die quecksilberhaltigen Mitteln in den Vordergrund des Interesses zu stellen.

Eines dieser quecksilberhaltigen Mittel ist auch das von der Firma ehem. F. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rhein unter den Namen „Uspulun“ in den Handel gebrachte Präparat, das seiner chemischen Zusammensetzung nach aus Natriumsulfat, Natriumhydroxyd, Chlorphenolquecksilber und einem Anilinfarbstoff besteht. Der wirksame Bestandteil ist das Chlorphenolquecksilber, das im ursprünglichen Präparat in einer Menge von un-

gefähr 20% enthalten war, während in jüngster Zeit dieser Perzentsatz wesentlich (auf 30%) erhöht wurde.

Die ersten von fachwissenschaftlicher Seite mit diesem Präparat angestellten Versuche zur Bekämpfung der Brandkrankheiten und des Schneeschimmels des Getreides haben überraschend gute Erfolge gezeigt und zu weiteren Versuchen Anregung gegeben. Die Prüfungen erstreckten sich nicht nur auf die Verwendungsmöglichkeit des Mittels gegen pilzliche Getreidekrankheiten, sondern auch gegen Pilzkrankheiten anderer Kulturpflanzen, soweit diese durch den Samen übertragen werden und daher eine Saatgutvorbehandlung mit Fungiciden Aussicht auf Erfolg bietet.

Aber nicht allein als Beizmittel, sondern auch als Bodendesinfektionsmittel, ja sogar als Spritzmittel wurde Uspulun von verschiedenen Seiten in Erprobung genommen. Bevor auf die eigenen mit diesem Mittel angestellten Versuche eingegangen werden soll, sei im folgenden eine kurze Übersicht über die in der einschlägigen Literatur vorliegenden Arbeiten gegeben, in der, wenn sie auch nicht den Anspruch auf unbedingte Vollständigkeit machen kann, doch die wichtigsten Arbeiten über das Uspulun berücksichtigt erscheinen. So hat

Riem (1)[1]) mit Chlorphenolquecksilber gute Erfolge bei der Steinbrandbekämpfung erzielt. 1stündige Beize in einer 0·1%igen Lösung lieferte ohne geringste Keimkraftsschädigung steinbrandfreien Bestand. Auch 0·05%ige Lösung befriedigte noch. Bei schwach brandigem Weizen erzielten Remy und Vasters (2) mit einer 0·025%igen Lösung bei 1stündiger Beize noch gute Resultate. Bei einigen Laboratoriumsversuchen Spiekermanns (3) erwies sich Uspulun zur Fusariumbekämpfung dem Sublimat überlegen. Auch Remy (5) erzielte mit Uspulun günstige Ergebnisse bei der Bekämpfung des Schneeschimmels. Nach demselben Autor (6) wirkte Uspulun auch gut gegen Gerstenhelminthosporiose. Auch Vasters (7) berichtet über günstige Ergebnisse der Uspulunbeize bei Getreide. Hiltner (8) berichtet allerdings über nicht ganz befriedigende Wirkungen des Uspulun. Seelhorst (9) weist auf die große Giftigkeit und den hohen Preis des Präparates hin, kann aber später ebenfalls über günstige Erfahrungen berichten (10). Riem (11) berichtet über die gute Wirkung einer 0·2%igen Uspulunlösung gegen Helminthosporium. Mahner (12) weist auf die Verwendbarkeit des Präparates hin. Bei weiteren Versuchen konnte Müller-Molz (13) feststellen, daß Uspulun beim

[1]) Die eingeklammerten Zahlen hinter den Autornamen weisen auf das am Schlusse der Abhandlung beigefügte Literaturverzeichnis hin, in dem noch ergänzend eine Reihe von anderen, im vorhergehenden nicht berücksichtigten Arbeiten aufgenommen erscheint.

Benetzungsverfahren versagt. Unter der Chiffre H ch. (14) wird für Getreide die Uspulunbeize nach Vorschrift der Firma (250 g Uspulun auf 100 l Wasser) 1 Stunde bei Weizen und Roggen, 2 Stunden bei Gerste und Hafer empfohlen. Nach einer Flugschrift des Phytopathologischen Instituts in Wageningen (15) ist Uspulun eines der besten deutschen Fabrikserzeugnisse zur Beize gegen Steinbrand und Schneeschimmel. Nach Schlanger (16) bleiben gebeizte Samen von Krankheiten verschont. Auch Appel (17) empfiehlt Uspulun zur Brandbekämpfung. Opitz (18) konstatierte, daß Formaldehyd im Tauchverfahren bessere Resultate lieferte als Uspulun im Benetzungsverfahren. Eine 0·1%ige Uspulunbeize versagte im Benetzungsverfahren, ebenso eine 0·05%ige im Tauchverfahren, während eine 0·1%ige Uspulunlösung im Tauchverfahren befriedigte. Killer (19) erzielte mit Uspulun sehr gute Erfolge gegen Steinbrand. Auch Hiltner konnte bei späteren Versuchen (20) über gute Wirkungen der Uspulunbeize gegen Schneeschimmel berichten. Bei den wiederholten Versuchen, die Müller-Molz mit den verschiedensten Beizmitteln anstellten, ergab sich einige Male auch eine nicht ganz befriedigende Wirkung beim Tauchverfahren mit der Uspulunbeize (4% Brand im gebeizten Getreide), während das einfache Benetzungsverfahren ganz versagte (30% Brand im gebeizten Getreide) (21). Bei neueren Versuchen mit Getreide, das stark mit Brandbutten durchsetzt war, fanden Opitz-Oberstein, daß 0·1%ige Uspulunlösung im Benetzungsverfahren nicht genügte, ebenso eine 0·05%ige Lösung beim Tauchverfahren versagte, während bereits eine 0·1%ige Lösung im Tauchverfahren befriedigte (22). N. (23) gibt dem Formaldehyd gegenüber dem Uspulun den Vorzug, weil bei ersterem das Benetzungsverfahren größere Sicherheit bietet als bei letzterem, erkennt jedoch darin einen Vorzug des Uspuluns, daß beim Uspulun ein Verbeizen des Saatgutes nicht zu befürchten ist. Grosser (24) empfiehlt Uspulun als Beizmittel.

Aber nicht nur als Beizmittel gegen Getreidekrankheiten (die durch Keimlingsinfektion übertragbaren Brandkrankheiten, Gerstenstreifenkrankheit, Schneeschimmel) wurde Uspulun von verschiedenen Seiten erprobt, sondern auch gegen eine Reihe von Krankheiten anderer Kulturpflanzen und auch hier war im allgemeinen der Erfolg ein guter. Einige Angaben aus der diesbezüglichen Literatur seien im folgenden wiedergegeben.

Opitz (25) empfiehlt Uspulun zur Beizung alles verpilzten Erbsen- und Bohnensaatgutes. Feldt (26) kann auf Grund einer Anzahl von Versuchen Uspulun zur Bekämpfung des Zwiebelschimmels und als gut wirkendes Mittel gegen Kohlhernie empfehlen. Großer (27) erhielt günstige Resultate bei der Unschädlichmachung oberflächlich verpilzter Leguminosensamen durch die Uspulunbeize. Krause (28) empfiehlt Uspulunbeize nach Gebrauchsanweisung der Firma gegen Krätze und Blattbrand der Gurken, Kohlhernie und Brennfleckenkrankheit der Bohnen. Nach Remy (29) war der Erfolg einer Uspulunbeize gegen Gloeosporium Lindemuthianum zweifelhaft, dagegen wirkte sie gut gegen den Wurzelbrand der Runkel- und Zuckerrüben. Schander und Fischer (4) haben gefunden, daß von allen von ihnen ge-

prüften Mitteln nur Sublimat, Chinosol und Uspulun gegen die Phoma betae wirksam waren.

Neben der Verwendung als Beizmittel kommt bei Uspulun auch noch seine Anwendbarkeit als Bodendesinfektionmittel in Betracht.

Löbner-Bonn (30) verwendete mit gutem Erfolg Uspulun als Bodendesinfektionsmittel gegen die Kohlhernie (0·5 g auf 1 kg Erde). Ebenso hat Müllers-Klever (31) durch eine Gabe von 250 g Uspulun auf 1 m² bei einer Erdmenge von ¼ m³ gute Erfolge gegen die Kohlhernie erzielt. In ähnlicher Weise hat Habernoll das Uspulun angewendet (2 g Uspulun in wässeriger Lösung mit Gießkanne auf 1·5 m² aufgetragen) und erzielte damit gute Erfolge (von 100 Pflanzen waren auf den behandelten Parzellen 76 herniefrei gegen 12 herniefreie Pflanzen auf den unbehandelten Parzellen).

Bereits eingangs wurde erwähnt, daß das Uspulun auch schon als Spritzmittel in Anwendung gekommen ist. Über die Wirkung als solches berichtet Prinz (33), daß es in ½%iger Lösung sich gegen Apfelmehltau und Kräuselkrankheit der Pfirsiche sehr gut bewährt habe.

Neben der fungiciden Wirkung wird aber dem Uspulun noch von vielen Seiten eine die Keimung, beziehungsweise das Wachstum fördernde Wirkung zugeschrieben. Auch hierüber finden sich in der Literatur eine Reihe von Angaben, von denen im folgenden nur einige kurz erwähnt werden sollen.

Feldt-Königsberg (34) stellte durch die Uspulunbeize bei Zwiebeln eine Keimfähigkeitserhöhung von 34 auf 82% fest, gelegentlich von Kohlhernie-bekämpfungsversuchen will Löbner-Bonn Wachstumssteigerung auf den mit Uspulun behandelten Parzellen bemerkt haben (35). Stutzer (36) berichtet über Wachstumsförderungen durch Uspulun bei Maiswurzeln. Gisevius (37) beobachtete nach Uspulunbeize unveränderte Keimkraft, aber Erhöhung der Triebenergie und Triebkraft. Kugler (38) schreibt über Ertragserhöhungen bei Gerste, Hafer, Kohlrüben und Runkelrüben durch Uspulunbeize. Nach Weck (39) wurde durch die Uspulunbeize die Keimenergie und Keimkraft bei Weizen und Roggen gesteigert, während sich bei Gerste und Hafer diesbezüglich keine sichtbaren Erfolge zeigten. Auch Esperiella (40) konnte einen günstigen Einfluß der Uspulunbeize auf die Keimfähigkeit bei seinen Versuchen feststellen. Hartnauer (41) berichtet über Ertragssteigerung bei Bohnen von 44 auf 50% durch die Uspulunbeize.

Diese Proben von Literaturangaben mögen genügen. Wie schon aus dieser Auswahl der über das Beizmittel Uspulun veröffentlichten Arbeiten ersichtlich ist, hat es in den weitaus meisten Fällen der Erprobung und Anwendung recht günstige Resultate ergeben. Allerdings haben die Versuche gezeigt, daß die Angaben

der Firma über die Anwendung des Mittels einer gewissen Richtigstellung bedürfen. Ziemlich übereinstimmend ist aus den Berichten zu entnehmen, daß das Benetzungsverfahren unbefriedigende Ergebnisse zeitigte, besonders wenn es sich um die Entbrandung von stark mit Brandbutten durchsetztem Weizen handelt. Außerdem erscheint auch die Konzentration von 0·25% auch für das Tauchverfahren noch etwas zu gering bemessen. Vollkommen übereinstimmend sind die Angaben in der Literatur darin, daß Verbeizungen bei Anwendung der Uspulunbeize so gut wie ausgeschlossen sind, dagegen sind bezüglich der von mehreren Seiten beobachteten und auf Reizwirkungen zurückgeführten Wachstumsförderungen die Meinungen ziemlich geteilt.

Auf alle diese Momente wird noch gelegentlich der folgenden Besprechung der eigenen Versuche näher zurückgekommen werden.

Eigene Versuche über die Wirkung der Uspulunbeize.

Die unmittelbare Veranlassung, daß wir uns seit 1918 eingehender mit diesem neuen Pflanzenschutzmittel beschäftigten, war einerseits gegeben durch einen trotz genauer Befolgung der Beizvorschriften eingetretenen Mißerfolg bei Anwendung der Formaldehydbeize gelegentlich eines Versuches auf der Moorwirtschaft in Admont und anderseits dadurch, daß die Firma Avenarius, die die Vertretung dieses Mittels für Österreich innehat sich im Herbst des Jahres 1918 mit dem Ersuchen um Begutachtung des Uspuluns an die Pflanzenschutzstation in Wien wandte. Die gelegentlich unserer seinerzeitigen Untersuchung über die Wirkung des Formaldehyds gemachten Erfahrungen, daß die einzelnen Getreidesorten sich gegenüber der Einwirkung der Beize verschieden verhalten, ließen es, trotzdem hierüber schon zahlreiche Versuche von anderer Seite vorliegen, doch wünschenswert erscheinen, besonders solche Sorten in bezug auf die Beeinflussung ihrer Keimungsverhältnisse durch die Uspulunbeize einer Prüfung zu unterziehen, die in unseren Gegenden vielfach in Verwendung kommen

Von Weizensorten wurden geprüft: Statzendorfer Sommerweizen, Loosdorfer Winterweizen, Melker-Manker Winterweizen, Hornerboden Sommerweizen und Achleitner Sommerweizen.

Von Roggensorten: Böhmerwald Sommerroggen, Waldviertler Winterroggen, Pottenbrunner Winterroggen, Hanna Winterroggen und Melker Winterroggen.

Von Gerstensorten: Hannagerste, Osterburger Gerste, Otterbacher Gerste, Böhmerwald Gerste, Bavaria Gerste und Loosdorfer Gerste.

Von Hafersorten: Kirchschlager Hafer, Melker Stiftshafer und Svalöfs Siegeshafer.

Die nach dem Tauchverfahren vorgenommenen Beizversuche wurden mit 2 verschiedenen Konzentrationen (0·25% und 0·5%) durchgeführt, und zwar gelangten 3 Uspulunpräparate (das eine mit 20%, das zweite mit 30%, und das dritte mit 40% Chlorphenolquecksilber) zur Erprobung. Die Beizdauer wurde nach der von der Firma angegebenen Gebrauchsanweisung bei Weizen und Roggen mit 1 Stunde, bei Gerste und Hafer mit 2 Stunden bemessen. Nach der Beize wurden die Proben bei Zimmertemperatur getrocknet, zur Keimung auf sterilisiertes Filtrierpapier ausgelegt und von 24 zu 24 Stunden die Zahl der gekeimten Körner festgestellt. Nach dem 6. Tage wurde im allgemeinen der Keimversuch abgeschlossen. Die erhaltenen Resultate sind aus den folgenden Tabellen 1 bis 4 ersichtlich, wobei nur noch hervorgehoben werden muß, daß es sich um Durchschnittszahlen aus mehreren gleichbehandelten Proben handelt.

Unterziehen wir die in der Tabelle 1 zusammengestellten Keimresultate der 5 geprüften Weizensorten einer näheren Betrachtung, so ergibt sich vor allem bei der Formaldehydbeize gegenüber den unbehandelten Proben eine deutliche Verzögerung der Keimschnelligkeit, die sich allerdings im weiteren Keimungsverlauf in allen Fällen wieder ausgleicht. Bei dem 20% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulunpräparat ist sowohl bei der $^1/_4$%-als auch bei der $^1/_2$%igen Lösung im allgemeinen diese Keimverzögerung nicht zu beobachten, während sie bei dem 30% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulun sich schon, allerdings in schwächerem Grade als bei der 0·1%igen Formaldehydlösung, bemerkbar macht. Bei dem 40% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulun dagegen tritt sie deutlich in Erscheinung. Was die Beeinflussung der Keimfähigkeit überhaupt anbelangt, so kann von einer ungünstigen Beeinflussung derselben höchstens bei dem 40% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulun gesprochen werden.

Die Betrachtung der in Tabelle 2 zusammengestellten Resultate der bei Prüfung der 5 Roggensorten erhaltenen Daten zeigt, wenn wir von dem schlecht keimfähigen Böhmerwald-Sommerroggen

abſehen, eine weſentliche Förderung der Keimſchnelligkeit durch alle in Anwendung gebrachten Uſpulunbehandlungen der Keimproben

Tabelle 1

Sorten	Nach Tagen	Unbehandelt	Gebeizt mit 0·1% Formaldehyd	0·25% Uſpulun (20% Chlorphenolquecksilber)	0·5% Uſpulun (20% Chlorphenolquecksilber)	0·25% Uſpulun (30% Chlorphenolquecksilber)	0·5% Uſpulun (30% Chlorphenolquecksilber)	0·25% Uſpulun (40% Chlorphenolquecksilber)	0·5% Uſpulun (40% Chlorphenolquecksilber)
			Prozente der gekeimten Samen						
Stażendorfer Sommerweizen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	4	0	4	0	0	27	0	0
	3	54	38	52	40	31	54	10	20
	4	76	52	62	57	62	66	43	45
	5	87	66	88	74	68	70	76	70
	6	98	92	94	92	90	88	92	92
Loosdorfer Winterweizen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	12	0	8	2	0	9	0	0
	3	82	60	84	76	31	16	12	24
	4	92	77	96	86	62	36	50	41
	5	94	94	98	96	72	58	88	58
	6	96	96	100	96	90	74	88	82
Melker-Manker Winterweizen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	16	0	22	18	10	30	0	0
	3	84	62	74	86	33	58	62	42
	4	94	75	82	93	66	80	71	59
	5	96	88	89	100	82	98	80	76
	6	98	98	96	100	94	100	92	90
Hornerboden Sommerweizen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	6	0	4	8	13	11	0	0
	3	54	36	60	70	26	24	16	16
	4	72	62	74	83	48	52	49	41
	5	81	88	83	96	72	70	82	66
	6	90	96	92	100	87	88	82	76
Achleitner Sommerweizen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	2	0	4	2	0	18	0	0
	3	52	24	52	42	17	40	10	12
	4	74	48	60	59	24	52	35	28
	5	83	72	75	76	46	84	62	64
	6	92	78	90	82	86	92	74	80

und ſelbſt bei Anwendung des 40%igen Uſpulunpräparates keine ungünſtige Beeinfluſſung der Keimfähigkeit.

Auch bei den unterſuchten Gerſtenproben (Tabelle 3) ſehen wir mit Ausnahme der minderkeimfähigen Otterbachergerſte eine

in manchen Fällen sehr erhebliche günstige Beeinflussung der Keim schnelligkeit durch alle zur Anwendung gekommenen Uspulun behandlungen gegenüber der unbehandelten und der mit 0·1% Form

Tabelle 2.

Sorten	Nach Tagen	Unbehandelt	Gebeizt mit						
			0·1% Formaldehyd	0·25% Uspulun (25%ig)	0·5% Uspulun (20%ig)	0·25% Uspulun (30%ig)	0·5% Uspulun (30%ig)	0·25% Uspulun (40%ig)	0·5% Uspulun (40%ig)
		Prozente der gekeimten Samen							
Böhmerwald Sommer-roggen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	2	0	0	0	5	0	0
	3	14	16	21	15	9	8	2	6
	4	28	30	44	28	18	18	15	21
	5	46	48	56	34	28	24	28	36
	6	50	56	60	40	34	28	35	42
Waldviertler Winter-roggen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	26	27	36	54	56	44	80	54
	3	58	56	63	77	71	88	82	84
	4	90	90	90	100	86	88	86	87
	5	90	90	92	100	88	92	90	90
	6	92	90	92	100	88	92	90	92
Potten-brunner Winter-roggen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	50	32	50	46	62	40	82	60
	3	70	57	72	69	78	90	86	92
	4	90	82	94	92	94	92	86	93
	5	90	86	94	92	94	92	86	94
	6	90	88	96	92	94	92	90	94
Hanna Winter-roggen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	66	54	74	36	62	42	88	52
	3	75	74	86	63	77	84	88	78
	4	84	94	90	90	92	84	88	82
	5	84	96	94	94	92	86	88	86
	6	84	96	96	94	94	90	88	88
Melker Winter-roggen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	22	16	28	20	48	43	86	48
	3	68	54	61	56	70	90	94	88
	4	94	92	94	92	92	90	94	91
	5	96	92	96	96	92	92	94	94
	6	96	92	96	96	92	92	94	96

aldehyd gebeizten Probe. Schädigungen der Keimkraft durch die Uspulunbehandlungen waren selbst bei den Uspulunpräparaten mit 40% Chlorphenolquecksilber nicht zu beobachten.

Tabelle 3.

Sorten	Nach Tagen	Unbehandelt	Gebeizt mit 0·1% Formaldehyd	0·25% Uspulun (20%ig)	0·5% Uspulun (20%ig)	0·25% Uspulun (30%ig)	0·5% Uspulun (30%ig)	0·25% Uspulun (40%ig)	0·5% Uspulun (40%ig)
			Prozente der gekeimten Samen						
Hannagerste	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	4	0	2	0	48	46	84	44
	3	52	29	51	33	72	94	98	78
	4	100	58	98	66	96	94	98	84
	5	100	80	100	84	98	94	98	90
	6	100	88	100	88	100	96	98	94
Osterburger Gerste	1	0	0	0	0	2	0	0	0
	2	0	0	0	0	36	40	30	0
	3	49	43	50	49	68	80	76	48
	4	98	86	100	98	100	98	94	70
	5	98	100	100	100	100	98	96	92
	6	98	100	100	100	100	98	96	98
Otterbacher Gerste	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	6	0	0	0	20	25	2	0
	3	44	40	40	32	49	48	8	42
	4	82	80	79	64	78	72	25	52
	5	82	82	84	76	80	76	42	62
	6	82	84	84	78	82	76	48	66
Böhmerwaldgerste	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	4	0	2	0	40	41	54	2
	3	52	49	51	44	69	84	94	78
	4	100	98	98	88	98	96	96	89
	5	100	100	100	88	100	100	96	100
	6	100	100	100	100	100	100	96	100
Bavariagerste	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	2	0	16	47	60	0
	3	49	50	52	48	56	98	96	82
	4	98	100	100	96	96	100	98	88
	5	98	100	100	100	98	100	100	94
	6	98	100	100	100	100	100	100	98
Loosdorfer Gerste	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	2	0	0	0	50	42	50	12
	3	50	46	49	51	74	88	94	92
	4	96	92	98	97	98	98	100	96
	5	98	92	98	98	98	98	100	100
	6	98	92	98	99	98	98	100	100

Die drei untersuchten Haferproben wiesen alle eine geringe Keimfähigkeit auf. Keimkraftschädigungen durch die Uspulunbeize waren nicht zu bemerken. Auch hier zeigte sich wieder, wenn auch

nicht so deutlich wie bei den Roggen- und Gerstenproben, eine Steigerung der Keimschnelligkeit durch die Uspulunbehandlung.

Auf den Wert dieser Steigerung der Keimschnelligkeit für die Bekämpfung der Brandkrankheiten soll hier kurz hingewiesen werden. Es ist bekannt und von verschiedenen Seiten wiederholt betont worden, daß die Gefahr der Infektion des Keimlings durch

Tabelle 4.

Sorten	Nach Tagen	Unbehandelt	Gebeizt mit						
			0·1% Formaldehyd	0·25% Uspulun (20%ig)	0·5% Uspulun (20%ig)	0·25% Uspulun (30%ig)	0·5% Uspulun (30%ig)	0·25% Uspulun (40%ig)	0·5% Uspulun (40%ig)
			Prozente der gekeimten Samen						
Kirchschlager Hafer	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	18	0	0
	3	0	10	6	8	47	40	40	28
	4	32	80	58	44	94	66	86	50
	5	72	86	74	72	94	74	86	72
	6	78	91	87	82	98	86	86	74
	7	82	96	100	92	98	94	94	76
Melker Stiftshafer	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	19	0	0
	3	0	8	6	4	38	40	40	30
	4	56	64	52	78	76	64	78	46
	5	82	82	74	90	84	76	82	62
	6	86	86	78	91	88	86	86	78
	7	92	90	82	92	92	86	86	88
Svalöfs Siegeshafer	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	9	0	0
	3	0	0	0	0	29	16	10	18
	4	36	12	58	22	58	40	54	38
	5	62	52	86	60	76	56	56	58
	6	70	64	88	66	80	72	58	68
	7	74	76	90	72	80	72	58	79

Brandpilze nicht nur durch die dem Getreidekorn anhaftenden Brandsporen gegeben ist, sondern daß eine solche Infektion auch durch im Boden befindliche Brandsporen erfolgen und aus diesem Grunde auch eine Beize mit vollkommen entsprechender fungizider Wirkung nicht die unbedingte Gewähr für das Ausbleiben einer Infektion geben kann. Anderseits ist nachgewiesen worden, daß eine solche Gefahr der Infektion von Boden aus nur während

des Keimungsstadiums besteht, daß also eine Steigerung der Keimschnelligkeit diese Gefahr bedeutend herabzumindern vermag. Daß die Förderung der Keimung bei Beizungen mit Uspulunlösungen auf Reizwirkungen auf den Samen zurückzuführen ist, ist sehr wahrscheinlich. Genauere Untersuchungen über die Ursache dieser günstigen Wirkung auf die Keimschnelligkeit liegen meines Wissens noch nicht vor.

Außer diesen Versuchen im Keimbeet wurden, um neben der Wirkung der Uspulunbeize auf die Keimfähigkeit auch ihre Wirkung auf die Brandsporen zu erproben, Muster von Weizen, Gerste und Hafer gründlich mit Sporenmassen von Steinbrand, gedeckten Gerstenbrand, beziehungsweise Haferbrand bepudert. Ein Teil dieser Proben wurde unbehandelt, ein zweiter Teil nach einer Vorbehandlung mit 0·25%iger Uspulunlösung des 20% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulunpräparates (Beizdauer 1 Stunde bei Weizen, 2 Stunden bei Gerste und Hafer) angebaut. Die Ergebnisse dieses Versuches sind aus der Tabelle 5 ersichtlich.

Tabelle 5.

Frucht	Art der Behandlung	Prozente der gekeimten Samen	Brandähren in %	Zahl der gesunden Körner von 50 Ähren im Durchschnitt	Zahl der Brandbutten von 50 Ähren im Durchschnitt	Gewicht der gesunden Körner, die im Durchschnitt von 50 Ähren geerntet wurden	Steigerung des Ertrages in %
Gerste	unbehandelt	84	Ø	—	—	—	—
	mit Uspulun behandelt	86	Ø	—	—	—	—
Weizen	unbehandelt	70	30	149	126	5·7 g	—
	mit Uspulun behandelt	90	2	203	9	7·6 g	33
Hafer	unbehandelt	94	Ø	—	—	—	—
	mit Uspulun behandelt	90	Ø	—	—	—	—

Wie sich aus den obenstehenden Keimzahlen ergibt, wurde durch die Uspulunbeize kein wesentlicher Einfluß auf die Keimfähigkeit ausgeübt. Bei Gerste und Hafer hatte die künstliche Infektion mit Brandsporen keinen Erfolg. Weder bei den unbehandelten, noch bei den behandelten Parzellen konnte bei der Ernte eine Brandähre, beziehungsweise eine brandige Rispe gefunden

werden. Dagegen zeigte der künstlich infizierte, unbehandelte Weizen im Durchschnitt unter 100 Ähren 30 Brandähren, während die gebeizte Probe im Durchschnitt nur 2% Brandähren ergab. Von 50 Ähren der unbehandelten Parzelle wurden im Durchschnitt 149 gesunde Weizenkörner und 126 Brandbutten geerntet, während auf der mit gebeiztem Weizen bestellten Parzelle von 50 Ähren im Durchschnitt 203 gesunde Weizenkörner und nur 9 Brandbutten geerntet wurden. Im Durchschnitt betrug das Gewicht der von 50 Ähren der unbehandelten Parzelle geernteten gesunden Weizenkörner 5·7 g, das Gewicht der gesunden Weizenkörner von 50 Ähren der mit gebeiztem Weizen bebauten Parzelle im Durchschnitt 7·6 g, was einer perzentuellen Steigerung des Ertrages um rund 33% entsprechen würde. Die geringen Ertragsziffern sind auf den bei den kleinen Versuchsparzellen stark ins Gewicht fallenden Vogelfraß, und darauf zurückzuführen, daß der Weizen durch Frostschaden stark schartig war.

Derselbe Versuch wurde 1919 mit einem Weizen anderer Herkunft wiederholt. Dabei sollte gleichzeitig erprobt werden, inwieweit die Uspulunbeize das Saatgut gegen eine nachträgliche Infektion zu schützen imstande ist. Die Möglichkeit, daß schon gebeiztes Getreide nachher neuerdings entweder während des Trocknens, durch Einfüllen in durch Brandsporen verunreinigte Säcke ꝛc. oder, wie schon früher erwähnt, durch im Boden befindliche Brandsporen infiziert werde, ist eine verhältnismäßig große.

Es wurde ein Teil der durch Wälzen in Brandsporen reichlich infizierten Weizenprobe unbehandelt, ein zweiter Teil nach einstündiger Beize in einer 0·25%igen Uspulunlösung, ein dritter nach einstündiger Beize in einer 0·5%igen Uspulunlösung ausgesät. Ein vierter Teil wurde nach erfolgter Beizung in 0·25%iger Uspulunlösung und Trocknung neuerdings mit Brandsporen infiziert, ein fünfter nach erfolgter Beizung in 0·5%iger Uspulunlösung und Trocknung neu infiziert und zum Anbau gebracht.

Bei der Ernte ergaben sich die in nebenstehender Tabelle 6 niedergelegten Daten.

Durch die Beize mit 0·25%iger Uspulunlösung wurde die Zahl der Brandähren gegenüber dem unbehandelten Muster um 40·8%, durch Behandlung mit einer 0·5%igen Uspulunlösung um 57% herabgedrückt. Dagegen hat die Uspulunbeize gegen eine nachträgliche Brandinfektion nicht zu schützen vermocht.

Die befriedigende fungizide Wirkung des Uspuluns auf die Brandsporen konnte bei dem gedeckten Gerstenbrand und dem Haferbrand durch direkte Keimungsversuche mit unbehandelten und gebeizten Brandsporen dieser beiden Brandarten erprobt werden, da die Sporen dieser Brandpilze leicht und schnell im hängenden Tropfen zur Keimung gebracht werden können, während mir dies bei Steinbrandsporen nicht oder wenigstens nicht in einem solchen

Tabelle 6.

Probe	Nr.	Art der Behandlung	% der gesunden Ähren	% der brandigen Ähren
Weizen künstlich mit Sporen von Tilletia Tritici infiziert	1.	Unbehandelt	29·8	70·2
	2.	gebeizt mit 0·25%iger Uspulunlösung	70·6	29·4
	3.	gebeizt mit 0·5%iger Uspulunlösung	86·8	13·2
	4.	gebeizt mit 0·25%iger Uspulunlösung und dann neuerlich mit Brandsporen infiziert	44	56
	5.	gebeizt mit 0·5%iger Uspulunlösung und dann neuerlich mit Brandsporen infiziert	27·2	72·8

Maße gelang, daß sich vergleichende Versuche hätten anstellen lassen.

Bei diesen Versuchen nun hat sich gezeigt, daß schon eine einstündige Behandlung der Sporen des gedeckten Gerstenbrandes und des Haferbrandes mit einer 0·25%igen Uspulunlösung des 20% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Uspulunpräparates vollkommen genügt, um ein Auskeimen der so behandelten Sporen zu verhindern.

Feldversuche.

Außer diesen Laboratoriumsversuchen wurden in den Jahren 1918 und 1919 Feldversuche in größerem Maßstabe an der Landesanlage in Bockfließ bei Winterrogen, Sommer- und Winterweizen durchgeführt. Für die Einwilligung zur Vornahme dieser Versuche sei dem niederösterreichischen Landesausschuß vor allem dem Landesobstbauoberinspektor Herrn J. Löschnig und für die werktätige Mithilfe dem Leiter der Landesanlage Herrn Helm der beste Dank ausgesprochen.

Zur Anwendung gelangte Uspulun in 0·25%iger und 0·5%iger Konzentration nach dem Tauchverfahren und in 0·5%iger Konzentration nach dem Benetzungsverfahren.

Das Winterweizensaatgut war stark mit Brandbutten durchsetzt, der Sommerweizen wurde vor der Beize künstlich mit Brandsporen infiziert.

Der Winterweizen wurde ziemlich spät gebaut (Ende Oktober 1918). Im Auflaufen war kein erheblicher Unterschied zwischen den verschieden behandelten Parzellen — geringe Unterschiede zugunsten der mit gebeiztem Saatgut beschickten Parzellen gegenüber den mit unbehandeltem Saatgut bestellten glichen sich sehr bald aus — zu bemerken.

Bei einer knapp vor der Ernte (23. Juli 1919) durchgeführten Bestandesaufnahme zeigte die mit unbehandeltem Saatgut bestellte Parzelle mehr als 50% Steinbrand, die mit nach dem Benetzungsverfahren (0·5%) gebeiztem Saatgut beschickte Parzelle wies ungefähr 15% Brandähren auf, während der Perzentsatz der Brandähren auf der mit nach dem Tauchverfahren in 0·5%iger Uspulunlösung gebeiztem Saatgut beschickten Parzelle etwa 2 bis 3% betrug. Auf der Parzelle, auf der das in 0·25%iger Uspulunlösung nach dem Tauchverfahren gebeizte Getreide gebaut worden war, betrug der Perzentsatz der Brandähren rund 6 bis 8%. Obwohl der Sommerweizen mit reichlicher Menge Brandstaub infiziert worden war, zeigte sich doch in der unbehandelten Parzelle verhältnismäßig wenig Steinbrand. Jedenfalls waren die Witterungsverhältnisse zur Zeit des Auflaufens des Weizens für den Eintritt einer Infektion nicht günstig oder es traten wohl Infektionen ein, die aber zu keiner Erkrankung führten. Bei der knapp vor der Ernte vorgenommenen Besichtigung zeigte sich, daß sich auf der mit un-

behandeltem Saatgut beschickten Parzelle nur wenig Steinbrand (zirka 3%) vorfand und auf der Parzelle, auf der das nach dem Benetzungsverfahren (0·5%iger Uspulunlösung) gebeizte Saatgut gebaut war, nur ganz vereinzelt Brandähren auftraten. Auf den Parzellen, auf welchen nach dem Tauchverfahren gebeiztes Getreide (0·25% Uspulun und 0·5% Uspulun) angebaut worden war, konnten keine Brandähren beobachtet werden. Dagegen fand sich im Sommergetreide in allen Parzellen ziemlich viel Flugbrand, gegen den also, wie nicht anders zu erwarten war, die Uspulunbeize wirkungslos ist.

Gelegentlich der Ernte wurden Durchschnittsproben aus den einzelnen Parzellen auf ihren Gehalt an Brandbutten hin untersucht und zwar derart, daß von jeder dieser Probe zehnmal je 100 Körner durchmustert wurden.

Es ergaben sich hiebei:

A. Winterweizen.

a) Unbehandelt	im	Durchschnitt	6·5 %	Brandbutten
b) 0·5% Uspulun (Benetzungsverfahren)	„	„	4·08%	„
c) 0·25% Uspulun (Tauchverfahren)	„	„	1·35%	„
d) 0·5% Uspulun (Tauchverfahren)	„	„	1·12%	„

B. Sommerweizen.

a) Unbehandelt	im	Durchschnitt	0·06 %	Brandbutten
b) 0·5% Uspulun (Benetzungsverfahren)	„	„	0·06 %	„
c) 0·25% Uspulun (Tauchverfahren)	„	„	0·021%	„
d) 0·5% Uspulun (Tauchverfahren)	„	„	0·006%	„

Der sowohl bei den Laboratoriumsversuchen, als auch bei den größeren Freilandversuchen selbst bei den mit gebeiztem Saatgut beschickten Parzellen beobachtete, nicht gerade unbedeutende Perzentsatz an Brandähren ist wohl auf die von uns mit Absicht künstlich herbeigeführte, starke Verbrandung des Saatgutes zurückzuführen. In der Praxis dürfte solches Getreide wohl kaum jemals als Saatgut verwendet werden.

Der ebenfalls ziemlich spät gebaute Winterroggen zeigte auf allen Parzellen ein sehr rasches und gleichmäßiges Auflaufen und im Frühjahr einen recht üppigen Stand. Auswinterung war auf keiner Parzelle zu beobachten.

Die Durchführung von größeren Beizversuchen war im Herbst 1918 auch noch auf einer Anzahl von Gutswirtschaften in Böhmen, Mähren und Galizien geplant und zum Teil auch ein-

geleitet worden. Der bald darauf eingetretene Umsturz verhinderte zum größten Teil die Weiterführung dieser Versuche; mir liegen nur von einem Versuch (auf der Kartoffelzuchtstation V. Dolkowsky in Kenczuga, Galizien) genauere Beobachtungszahlen über den Erfolg der Uspulunbeize vor. Der Beizversuch wurde nach dem Benetzungsverfahren in folgender Weise durchgeführt:

50 g Uspulun (20% Chlorphenolquecksilber enthaltendes Präparat) wurden in 8 l Wasser aufgelöst (also zirka 0·6%ige Lösung) Das auf einem Haufen liegende Weizensaatgut wurde mittels einer Gieskanne mit dieser Lösung unter fortwährendem Umschaufeln überbraust. Der Weizen wurde 8mal umgestochen, so daß die ganze Menge gleichmäßig mit Uspulun in Berührung kam. Die ganze Prozedur wurde auf einem vorher mit derselben Uspulunlösung gut abgewaschenen Zementboden durchgeführt. Nach erfolgter Umstechung wurde der Weizen zur Trocknung auf demselben Zementboden dünn ausgebreitet und durch 2 Tage jeden Tag zweimal umgeschaufelt. Am 3. Tag gelangte er gedrillt zur Aussaat. Beim Aufgehen wurde zwischen gebeiztem und nicht gebeiztem Weizen ein Unterschied zugunsten des Uspuluns bemerkt (gebeizte Saat war gleichmäßiger aufgegangen). Nach erfolgter Körnerbildung wurden zwecks Beurteilung der Perzentsätze brandiger Ähren auf den einzelnen Parzellen an verschiedenen Stellen je 100 Ähren kontrolliert und die brandigen Ähren abgezählt. Auf den mit ungebeiztem Saatgut bestellten Parzellen waren durchschnittlich (aus zehn Probezählungen zu 100 Ähren) 8 Brandähren, während auf den mit gebeiztem Saatgut beschickten Parzellen bei derselben Art der Ermittlung auf 100 Ähren nur durchschnittlich 2 bis 3 Brandähren gezählt werden konnten. Es wurde also in diesem Falle durch die nach dem Benetzungsverfahren angewendete 0·6%ige Uspulunbeize der Brandbefall um zirka 30% herabgedrückt.

Die Pflanzenschutzstation hat auch im Wege der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich Landwirte zur Vornahme von Beizversuchen mit Uspulun aufgefordert, die nach einem festgelegten Plan vorgenommen werden sollten. Den 5 Versuchsteilnehmern, die sich aus Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg und Kärnten gemeldet hatten, wurde die für die Versuche nötige Menge Uspulun (zum Teil das 20%ige, zum Teil das 30%ige und zum Teil das 40%ige Präparat) neben genauen Gebrauchsanweisungen für die Vornahme der Beizung sowie einer Skizze

der Versuchsanordnung und ein nach Beendigung des Versuches auszufüllender Fragebogen übermittelt.

Es war uns hauptsächlich darum zu tun, das durch exakte Versuche gewonnene Urteil der Praktiker über den Wert der Uspulunbeize kennen zu lernen. Leider hat in dieser für die Landwirtschaft wichtigen Frage das Zusammenarbeiten der praktischen Landwirte mit den wissenschaftlichen Instituten versagt. Trotz mehrfacher Nachfrage langte bis jetzt nur ein einziger Fragebogen ein und auch dieser zeigte, daß der Versuch nicht mit der gewünschten Exaktheit zur Ausführung kam.

Der Versuch wurde in diesem Falle mit Weizen durchgeführt. Zur Beizung wurde eine $^1/_2$%ige Uspulunlösung (20%iges Präparat) verwendet. Als Vorfrucht diente ein mit Mist gedüngter, sehr stark brandiger Weizen (ungebeizt). Der mit Uspulun gebeizte Weizen auf demselben Feld war ohne Brand.

Ferner wurden, ebenfalls im Wege der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, an die Landwirte Umfragebögen mit der Aufforderung ausgegeben, es mögen alle jene, die in der letzten Zeit ihr Getreide mit Uspulun gebeizt haben, ihre Beobachtungen über die Wirkung der Beize uns zur Kenntnis bringen. Auch in den landwirtschaftlichen Zeitungen wurden die Landwirte aufgefordert, ihre Beobachtungen in dieser Hinsicht mitzuteilen. Wir erhofften dadurch bei entsprechender Beteiligung eine für die Gesamtbeurteilung des Uspuluns wertvolle Kenntnis über die Erfahrungen, die in der Praxis gemacht worden sind, zu erhalten. Die Tatsache, daß in den letzten Jahren bereits von vielen Seiten Uspulun bezogen worden war, berechtigte zu der Annahme, daß eine große Zahl von Mitteilungen einlangen werde, welche Voraussetzung sich aber als irrig erwies. Es langten nur 7 Umfragebögen und 2 briefliche Antworten ein.

Bei einem Winterweizen (mit 0·5%iger Uspulunlösung nach dem Benetzungsverfahren vorbehandelt) war Keimung und Aufgang ganz vorzüglich, der mit Uspulun behandelte Weizen wurde früher grün als der früher gesäte mit Formaldehyd gebeizte. Nach Ansicht des Einsenders dieses Berichtes (Gutsverwaltung Barzdorf-Schlesien) ist „die schnelle Keimung bei Uspulun ein ungeheurer Vorteil für schlechtes Klima oder für Anbau nach späten Hackfrüchten". Über die Wirkung des Uspuluns gegenüber dem Brand enthält der Bericht keine Angaben.

Ein weiterer Bericht liegt von der Herrschaftsdirektion Hirschstetten vor, wo Winterweizen mit Uspulun auf 4 Meierhöfen zum Anbau gelangte. Zur Anwendung kam eine 0·65%ige Uspulunlösung nach dem Benetzungsverfahren. Gebaut wurde mit Maschine. Der Aufgang des gebeizten Getreides war vollkommen normal. Brand war in dem gebeizten Getreide nicht zu bemerken. (Das Saatgut stammte von einem Weizen, dessen Saatgut mit Formaldehyd gebeizt gewesen war.)

Ein Mißerfolg mit der Uspulunbeize wurde in einem Bericht aus St. Paul in Lav. (Kärnten) gemeldet. Gebeizt wurde nach dem Tauchverfahren, genau nach der Gebrauchsanweisung. Der Aufgang des handgebauten Getreides war gut. In einer Meierei war in dem gebeizten Getreide 5%, in einem andern Meierhofe fast 50% (!) Brand zu bemerken. Das Saatgut des Weizens mit 50% Brand stammte von einem Weizen der im Vorjahre stark brandig war. In diesem Falle war das Uspulun von einem Kaufmann in St. Paul bezogen worden. Es kann wohl nur angenommen werden, daß das Uspulun durch lange Lagerung oder andere Umstände unwirksam geworden ist.

Nach einem Bericht der landwirtschaftlichen Lehranstalt in Rotholz wurde Uspulun bei Roggen nach dem Benetzungsverfahren gegen den dort stark auftretenden Schneeschimmel und bei Weizen nach dem Tauchverfahren gegen Brand angewendet. Der Aufgang des Getreides war sehr gut. Der Erfolg bei der Bekämpfung des Schneeschimmels war ein ungenügender, Beobachtungen über die Wirkung gegen Steinbrand stehen noch aus.

Nach einem Bericht aus Deutschböhmen wurde böhmischer Wechselweizen, der 10% Brandbutten enthielt, mit Uspulun nach der Gebrauchsanweisung (Tauchverfahren) behandelt. Der Aufgang war sehr gut, im gebeizten Getreide war kein Brand zu bemerken.

Ein recht günstiger Bericht liegt uns aus Hotzenplotz (Sudetenland) vor. Sommerweizen wurde nach dem Benetzungsverfahren (4maliges Umschaufeln während 18 Stunden) angewandt. Der mit Maschine gebaute Weizen lief tadellos auf (96%), Brandbefall 0% gegenüber 6% im ungebeizten Getreide. Der gebeizte Weizen wurde am Felde von der Saatgutanerkennungskommission als erstklassiges Saatgut anerkannt. Die einfache, von jedem Landwirte leicht zu bewerkstelligende Handhabung des „Uspulunbeizverfahrens“ wird besonders hervorgehoben.

Ein günstiger Bericht liegt auch aus Watzendorf (Steiermark) vor, der nur insofern unvollständig ist, als darin weder die angewandte Konzentration, noch die Art des Verfahrens angeführt werden, die zur Anwendung kamen. Im gebeizten Getreide war keine brandige Ähre, während dasselbe Saatgut mit ungelöschtem Kalk behandelt, einen Bestand ergab, der 30% Stinkbrand aufwies.

Aus den Berichten allein geht hervor, daß nirgends Schädigungen der Keimkraft des gebeizten Getreides beobachtet wurden, daß im Gegenteil in einzelnen Fällen eine fördernde Wirkung, speziell der Keimschnelligkeit in Erscheinung trat, was mit den bei unseren Keimproben gemachten Erfahrungen übereinstimmt. Mit Ausnahme des einen Falles, wo das Beizmittel aus einer Landkrämerei bezogen worden war, ergaben sich aus den Berichten auch günstige Wirkungen gegenüber den Brandkrankheiten. Bei der Bekämpfung des Schneeschimmels hat das Benetzungsverfahren scheinbar versagt.

Versuche mit anderen Sämereien.

Im Jahre 1918 haben wir, angeregt durch Berichte in der Fachliteratur über den günstigen Einfluß der Uspulunbeize auf das Wachstum von Gemüsepflanzen orientierende Vorversuche auf der Versuchsstelle der Pflanzenschutzstation in Gumpoldskirchen angestellt. Eine Anzahl gesunder Gemüsesämereien letzter Ernte wurde teils unbehandelt, teils nach Vorbehandlung (1- bis 2stündiges Einquellen in 0·25%iger Uspulunlösung) nebeneinander ausgesät und während der Vegetationszeit wiederholt vergleichend beobachtet. Auffallende Verschiedenheit in der Entwicklung zugunsten der Uspulunbeize konnte jedoch nur bei Kraut beobachtet werden, während bei Spinat, Karotten, Sojabohnen, Erbsen zwischen den Parzellen mit unbehandeltem Samen und den mit gebeiztem Samen keinerlei bemerkbare Unterschiede sich zeigten.

Im Frühjahr 1919 stand der Pflanzenschutzstation Saatgut von Sojabohnen zur Verfügung, das infolge schlechter Trocknung und ungeeigneter Aufbewahrung stark verschimmelt war und infolgedessen an Keimkraft stark gelitten hatte. Ein Teil dieses Saatgutes wurde unbehandelt, ein weiterer Teil nach 1stündiger Beize in einer 0·75%igen Uspulunlösung ausgelegt. Es zeigte sich eine wesentliche Erhöhung der Keimkraft (um zirka 15%) nach der Vorbehandlung mit der Uspulunlösung, durch die die äußerlich

den Bohnen anhaftenden, die Keimung verhindernden Schimmelpilze abgetötet worden waren.

Weiters wurden 1919 Keimversuche mit ungebeizten und mit Uspulun gebeizten Kraut-, Spinat-, Karotten- und Erbsensamen durchgeführt, denen sich kleine vergleichende Anbauversuche mit Kraut und Erbsen anschlossen. Kraut (Sorte Jersey Walkefield, Spitz) und Spinatsamen (Sorte Vierfley) wurden einer 1stündigen Beize mit einer 0·3%igen Uspulunlösung (20%iges Präparat) unterworfen; bei Erbsen (Sorte „Prinz Albert") wurde die gleiche Konzentration angewandt, jedoch die Beizdauer, um ein zu starkes Quellen der Samen zu vermeiden, auf eine halbe Stunde herabgesetzt.

Die ermittelten Keimkraftdaten sind aus der Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 7.

Same	Behandlung	Keimperzente nach 3 Tagen	Keimperzente nach 6 Tagen	Keimperzente nach 7 Tagen	Keimperzente nach 10 Tagen	Anmerkung
Kraut	unbehandelt	68	82	82	82	
	gebeizt	66	74	77	79	
Spinat	unbehandelt	4	4	4	4	Sehr stark verschimmelt
	gebeizt	3	7	10	10	
Karotten	unbehandelt	12	42	46	48	
	gebeizt	15	29	34	42	
Erbsen	unbehandelt	25	76	80	80	
	gebeizt	34	86	86	88	

Um einen allfälligen Einfluß der Uspulunbeize auf das weitere Wachstum feststellen zu können, wurde ein unbehandelter und ein mit Uspulun gebeizter Teil der Krautsamen, ferner je 50 Samen der unbehandelten und gebeizten Erbsenprobe ausgesät. Der Anbau erfolgte sehr spät (30. Mai 1919). Der Aufgang war bei Erbsen in beiden Parzellen ein gleich guter, lückenloser, bei Kraut zeigten sich in den mit ungebeizten Samen beschickten Reihen gegenüber den mit gebeiztem Samen beschickten mehrfache Lücken. Bei einer Aufnahme des Bestandes am 1. August bemerkte man

bei den Erbsen zwischen den gebeizten und ungebeizten Reihen keinen beträchtlichen Unterschied, bei den mit ungebeizten Krautsamen beschickten Reihen zeigten sich mehrfach Fehlstellen; der Stand war im Vergleich zu den mit gebeiztem Samen beschickten Reihen, die keine Fehlstellen aufwiesen, ein minderer. Das Vereinzeln des Krautes wurde absichtlich ziemlich spät und in der Weise vorgenommen, daß auf jeder Parzelle (unbehandelt und gebeizt) je 100 Pflanzen stehen gelassen wurden. (Zur Aussaat war seinerzeit auf beiden Parzellen eine gleiche Gewichtsmenge Samen gekommen.) Es wurden gelegentlich des Vereinzelns von der mit unbehandeltem Samen beschickten Parzelle 220 Pflanzen im Gesamtgewicht von 2·90 kg, von der mit gebeiztem Samen beschickten Parzelle 263 Pflanzen im Gesamtgewicht von 5·80 kg entfernt. Von derselben Gewichtsmenge Samen waren daher bei dem unbehandelten Samen 320, bei den gebeizten Samen dagegen 363 Pflanzen aufgegangen. Das Durchschnittsgewicht einer von der unbehandelten Parzelle stammenden Pflanze betrug 0·132 kg, das einer von der gebeizten Parzelle entfernten dagegen 0·220 kg.

Bei der endgültigen Ernte ergaben sich folgende Zahlen:

Gewicht von 100 aus nicht gebeiztem Samen hervorgegangenen Krautpflanzen 68.00 kg.

Gewicht von 100 aus mit Uspulun gebeiztem Samen hervorgegangenen Krautpflanzen 80·77 kg.

Auch die Erntezahlen bestätigten also die schon gelegentlich früherer Bestandsaufnahmen und gelegentlich des Vereinzelns der Pflanzen gemachte Beobachtung, daß die aus dem gebeizten Samen hervorgegangenen Pflanzen eine wesentlich bessere Entwicklung aufwiesen.

Auch bei Erbsen zeigte sich gelegentlich der Ernte ein, wenn auch nicht so bedeutender Mehrertrag an aus den gebeizten Samen stammender Pflanzenmasse gegenüber jener aus nicht gebeizten Samen hervorgegangenen, und zwar ergaben:

Die aus ungebeiztem Samen hervorgegangenen Pflanzen hatten bei der Ernte im trockenen Zustand ein Gesamtgewicht von 1·40 kg, hievon Stroh 1·10 kg, Samen 0·30 kg, während die aus gebeiztem Samen stammenden Pflanzen ein Gesamtgewicht von 1·60 kg, hievon Stroh 1·20 kg und Samen 0·40 kg aufwiesen. Selbstverständlich handelte es sich in beiden Fällen um dieselbe Anzahl von Pflanzen.

Mit Rücksicht auf die geringe Anzahl von Versuchspflanzen, muß die erzielte Ertragssteigerung immerhin als recht beachtenswert bezeichnet werden. Es soll hier unterlassen werden, diese Ertragssteigerung auf eine große Flächeneinheit umzurechnen und prozentuell auszudrücken, da meiner Ansicht nach derartige Umrechnungen vollständig unzutreffende Zahlen ergeben und zu unrichtigen Schlußfolgerungen führen müssen.

Wichtig erschien auch die Prüfung der Frage, inwieweit das Präparat durch längere Aufbewahrung Veränderungen unterworfen ist. Die Anregung zu dieser Prüfung gab eine Mitteilung der Versuchsstation in Hohenheim, wonach Uspulun durch längere Aufbewahrung unwirksam geworden sein soll, ferner der früher besprochene Fall, wo ein von einem Kaufmann bezogenes Uspulun sich als unwirksam herausgestellt hatte, und wo vielleicht ebenfalls die längere Aufbewahrung die Ursache des Unwirksamwerdens des Präparates hätte sein können. Die diesbezüglich mit einer beiläufig 2 Jahre alten Uspulunprobe angestellte Untersuchung hat ergeben, daß der Inhalt der 50 g Dose nicht mehr homogen war. Die unteren Partien zeigten sich reicher an Quecksilber als die oberen, ein Teil des Chlorphenolquecksilbers dürfte sich während des Lagerns verflüchtigt haben.

Eine Durchschnittsprobe des ursprünglich 20% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Präparates ergab bei der nach etwa 2 Jahren vorgenommenen Analyse nur mehr 15·25% Chlorphenolquecksilber (= 8·87% Hg).

Die Dose war während dieses Zeitraumes ohne luftdichten Verschluß bei wechselnder Temperatur (Zimmertemperatur) aufbewahrt worden[1]).

In dieser Unbeständigkeit liegt zweifellos ein Nachteil des Präparates. Wir werden diesem Umstand unsere weitere Aufmerksamkeit zuwenden; inwieweit es möglich sein dürfte, diesen Faktor bei der Herstellung des Präparates auszuschalten, entzieht sich unserer Beurteilung.

Jedenfalls muß mit Rücksicht auf das Ergebnis dieser Überprüfung empfohlen werden, nur frische Präparate zu verwenden.

---

[1]) Die chemischen Untersuchungen wurden durch Herrn Dr. A. Wöber, Assistent an der landw.-bakt. und Pflanzenschutzstation in Wien durchgeführt.

Zusammenfassung und Schlußfolgerungen.

Die mannigfachen Schwierigkeiten, die sich in den letzten zwei Jahren infolge der äußeren Verhältnisse besonders der exakten Durchführung größerer feldmäßiger Versuche entgegenstellten, haben es leider unmöglich gemacht, die Versuche über die Wirksamkeit des Uspuluns in dem ursprünglich geplanten Ausmaße anzustellen, und dadurch zu einem abschließenden Urteil über den Wert dieses Pflanzenschutzmittels zu gelangen. Wenn wir trotzdem über die bis jetzt gemachten Erfahrungen im vorstehenden berichten, so geschieht es deshalb, weil sie nach unserer Ansicht in Zusammenhang mit den bereits andernorts veröffentlichten Daten doch eine vorläufige Stellungnahme gegenüber diesem Mittel ermöglichen.

Die wichtige Frage, inwieweit durch eine Uspulunbeize die Keimverhältnisse der gebeizten Samen beeinflußt werden, kann wohl einspruchslos dahin beantwortet werden, daß:

1. eine ungünstige Beeinflussung der Keimverhältnisse durch die Uspulunbeize keinenfalls zu befürchten ist, und zwar auch dann nicht, wenn durch irgend ein Versehen eine höhere als die für die Beizung vorgeschriebene Konzentration in Anwendung kommt oder durch irgendwelche äußere Umstände die Trocknung des mit Uspulun gebeizten Saatgutes längere Zeit verzögert wird;

(Hierin liegt ein großer Vorteil des Mittels gegenüber dem Kupfervitriol und dem Formaldehyd.)

2. in vielen Fällen eine auffallende Förderung der Keimschnelligkeit des mit Uspulun gebeizten Samens zu beobachten ist, was neben anderen Vorteilen auch die Gefahr einer nachträglichen Infektion des gebeizten Saatgutes durch Brandsporen vom Boden aus beträchtlich herabmindert.

Die Frage nach der Wirksamkeit des Uspuluns gegenüber den Fortpflanzungsorganen krankheitserregender Pilzformen (in erster Linie gegenüber den Sporen des Weizensteinbrandes, gedeckten Gerstenbrandes, Haferbrandes, dann des Schneeschimmels, der Gerstenhelminthosporiose u. a. die — den Samen anhaftend — die betreffenden Krankheiten verbreiten) kann vorläufig dahin beantwortet werden, daß

1. trotz mehrfacher befriedigender Erfolge die Anwendung des Benetzungsverfahrens selbst bei stärkeren Konzen-

trationen des Mittels nicht sicher zu wirken scheint und daher vorsichtshalber nicht empfohlen werden kann;

2. daß für das Tauchverfahren die Wahl einer 0·5%igen Uspulunlösung (des 20% Chlorphenolquecksilber enthaltenden Präparates), bei höherwertigen Präparaten eine dementsprechende Konzentration bei einer 1stündigen (bei Weizen und Roggen), beziehungsweise 2stündiger (bei Gerste und Hafer) Beizdauer zu empfehlen ist. Bei stark quellenden Sämereien (Leguminosen) wird es vorteilhaft sein, die Beizdauer auf eine halbe Stunde zu beschränken.

Die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen über günstige Beeinflussung des Wachstums durch Uspulunbehandlung der Samen sind, ohne ihre Richtigkeit bezweifeln zu wollen, doch noch zu spärlich und lückenhaft, um in dieser Hinsicht bestimmte Behauptungen aufstellen zu können. Immerhin sind die Ergebnisse der bisher angestellten Versuche derart, daß sie zu weiteren Erprobungen anregen. Dasselbe gilt von der Anwendung des Uspuluns als Bodendesinfektionsmittel sowie als Spritzmittel.

Alles in allem ist das Uspulun ohne Zweifel ein wertvolles Pflanzenschutzmittel, das nicht nur, wie oft erwähnt, bei der Saatgutbeize als Ersatzmittel für Kupfervitriol in Betracht kommt, sondern diesem gegenüber ein unleugbar hochwertigeres Produkt darstellt.

Von der unbedingten und alleinigen Empfehlung des Kupfervitriols als Saatgutbeizmittel muß wohl überhaupt Abstand genommen werden. Die Gründe hiefür sind schon des öfteren einwandfrei festgestellt worden. Auch gegenüber dem Formaldehyd, das nach unserer Ansicht noch als Konkurrent bei der Saatgutbeize in Frage kommt, hat das Uspulun unleugbar zwei große Vorteile nämlich:

1. die praktische Unmöglichkeit einer Verbeizung des Saatgutes durch Uspulun;

2. die Möglichkeit der gleichzeitigen Bekämpfung der schon mehrmals erwähnten Brandkrankheiten und des Schneeschimmels.

Dagegen sind die Giftigkeit und der verhältnismäßig hohe Preis des Uspuluns gegenüber dem Formaldehyd Nachteile, die allerdings nicht allzuschwer ins Gewicht fallen dürften. Die

Giftigkeit ist jedenfalls bedeutend geringer als jene des früher für die Bekämpfung des Schneeschimmels empfohlenen und vielfach verwendeten Sublimates. Sie schließt die Möglichkeit einer Verfütterung des gebeizten Getreides, wie ich mich selbst durch Fütterungsversuche gebeizten ungewaschenen Getreides an Hühner überzeugen konnte, keineswegs aus, wenn auch vorsichtshalber empfohlen wird, solches Getreide vor der Verfütterung mehrmals zu waschen. Auch der Preis dürfte mit Rücksicht auf die verhältnismäßig schwachen Konzentrationen, in denen das Mittel zur Anwendung kommt, kaum ein Hindernis bedeuten.

Von Seite der Pflanzenschutzstation sind weitere Versuche mit Uspulun in Aussicht genommen, über deren Ergebnisse von Fall zu Fall berichtet werden soll.

Literaturnachweis.

1. Prüfung einiger neuer Beizmittel. (Mitteilungen der k. biolog. Anstalt 1914, S. 4.)
2. Beobachtungen über Chlorphenolquecksilber als Pflanzenschutzmittel. (Jll. landw. Zeitung 1914, S. 769.)
3. Spiekermann Beiträge zur Saatgutbeize. (Jll. landw. Zeitung 1914, S. 665.)
4. Landw. Jahrbücher 1915, S. 717.
5. Remy-Bonn. Einiges über die Beschaffenheit des Saatgutes letzter Ernte. (Landw. Zeitschrift für die Rheinprovinz 1914, Nr. 2.)
6. Remy-Bonn. Beobachtungen über Chlorphenolquecksilber als Pflanzenschutzmittel. (Jll. landw. Zeitung 1914, Nr. 91 92.)
7. Vasters Uspulunbehandlung des Saatgutes als Mittel der Saatgutersparung. (Landw. Zeitschrift der Rheinprovinz 1915, S. 5.)
8. Hiltner. (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1916, S. 111.)
9. Seelhorst. Über Saatgutbeize. (Hannoverische land- und forstwirtschaftliche Zeitung, Jahrg. 70, S. 116.)
10. Seelhorst. (Ebenda, Jahrg. 70, S. 794.)
11. Riehm. Prüfung von Beizmitteln zur Bekämpfung einiger Getreidekrankheiten. (Mitteilungen der k. biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft Heft 16.)
12. Mahner. (Der deutsche Landwirt 1917, S. 338.)
13. Müller-Molz. Weitere Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen in den Jahren 1914/15 und 1916/17. (Fühlings landw. Zeitung 1917, S. 417.)
14. Hch. Beizt das Saatgut zur Sicherung der Ernte. (Amtsblatt der Landwirtschaftskammer für Wiesbaden 1918, S. 47.)

15. De Behandeling van zaaitarwe tegen Schimmels die de kiem aantasten. (Flugschrift 16 des Institutes voor Phytopathologie Wageningen.)
16. Schlange. Das Beizen des Samens mit Uspulun. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1918, S. 92.)
17. Appel. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1918, S. 159.)
18. Oppitz. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für Schlesien 1918, S. 578.)
19. Killer. Versuche über die Eignung des essigsauren Kupfers zur Bekämpfung des Steinbrandes. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten XXVIII, S. 105.)
20. Hiltner. Drohende Gefahr der Auswinterung des Roggens (Deutsche landw. Presse 1918, S. 435.)
21. Müller-Molz. Ergebnisse unserer letztjährigen Beizversuche mit Uspulun gegen Steinbrand des Winterweizens. (Deutsche landw. Presse 1918, S. 435.)
22. Opitz-Oberstein. Neue Versuche zur Steinbrandbekämpfung mit Uspulun und Weizenfusariol. (Deutsche landw. Presse 1918, S. 532.)
23. N. Die Notwendigkeit der Saatgutbeize beim Weizen. (Sächsische landw. Zeitung 1918, S. 398.)
24. Grosser. Zur Beizung des Sommergetreides. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, S. 79.)
25. Opitz. Schutz der Erbsen- und Bohnenfelder vor pilzlichen Krankheiten. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, S. 232.)
26. Feldt-Königsberg. Erfahrungen mit der Saatbeize Uspulun. (Mitteilungen des Vereines zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich 1919, Jahrg. XXXVII, S. 23.)
27. Grosser. Zur Einwirkung der Uspulunbeize auf die Keimfähigkeit von Sämereien. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, S. 323.)
28. Krause. (Erfurter Führer 1918, S. 51.)
29. Remy-Bonn. Beobachtungen über Chlorphenolquecksilber als Pflanzenschutzmittel. (Jll. landw. Zeitung 1914, Nr. 91/92.)
30. Löbner-Bonn. (Deutsche Gemüsebau-Zeitung, Hildesheim 1919, Nr. 11.)
31. Müllers-Klever. Sonderabdruck.
32. Habernoll-Krefeld. (Rheinische Monatsschrift für Obst-, Garten- und Gemüsebau 1919, Heft 2.)
33. Prinz. Uspulun als Schädlingsbekämpfungsmittel im Obstbau. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 221.)
34. Feldt-Königsberg. „Georgine", Land- und forstwirtschaftliche Zeitung 1919.
35. Löbner-Bonn. Sonderabdruck.
36. Stutzer. (Jll. Landw. Zeitung 1918, Nr. 85/86.)
37. Gisevius. Bericht über Versuche mit Uspulun als Beizmittel. (Hessische landw. Zeitschrift 1917, Heft 32.)

38. Kugler. Uspulun als Beizmittel. (Ill. landw. Zeitung 1917, Nr. 25.)
39. Weck. Untersuchung über Uspulun als Beizmittel. (Ill. landw. Zeitung 1916, Nr. 82.)
40. Esperiella. Wie können wir unsere Ernten erhöhen? (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1917.)
41. Hartnauer. Beizversuche mit Uspulun bei Stangenbohnen. (Gartenwelt, Jahrg. 22, S. 107.)
42. Riehm. Prüfung einiger Mittel zur Bekämpfung des Steinbrandes. (Mitteilungen der k. biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft 1913, Heft 14, 1914, Heft 15.)
43. Steglich. Saatgutbehandlung zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten. (Sächsische landw. Zeitschrift 1917, Nr. 34.)
44. Seelhorst. Über Saatgutbeizen. (Westpreußische landw. Mitteilungen 1918, Nr. 8.)
45. Wahl. Beizt das Saatgetreide. (Badisches landw. Wochenblatt 1917, S. 225.)
46. Müller K. Das Beizen des Wintersaatgutes eine Pflicht des Landwirtes. (Badisches landw. Wochenblatt 1917, S. 456.)
47. Oberstein. Kann gebeiztes Getreide unbeschadet der Keimfähigkeit lagern? (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1916, S. 1037.)
48. Hiltner. Über die Beizung des Wintergetreidesaatgutes. (Ill. landw. Zeitung 1916, S. 519.)
49. Hoffmann. Uspulun. (Ill. landw. Zeitung 1916, S. 150.)
50. Körner. Saatgutreinigung und Saatgutbeize. (Ill. landw. Zeitung 1917, S. 463.)
51. Stadler. Steinbrand des Winterweizens. (Ill. landw. Zeitung 1917, S. 486.)
52. Riehm. Beizversuche zur Bekämpfung einiger Getreidekrankheiten. (Ill. landw. Zeitung 1915, S. 161.)
53. Kühl. Das Beizen des Saatweizens. (Ill. landw. Zeitung 1915, S. 121).
54. Tritschler. Zur Saatgutbeize des Uspulun. (Ill. landw. Zeitung 1915, S. 159.)
55. N. N. Wirksame Saatgutbeize zur Saatgutersparnis. (Deutsche landw. Presse 1915, S. 160.)
56. Hiltner. Saatgutbeize und Saatgutersparnis. (Deutsche landw. Presse 1915, S. 187.)
57. Gropengießer. Saatgutbeize und Saatgutersparnis. (Deutsche landw. Presse 1915, S. 290.)
58. Remy-Bonn. Saatgutbeize und Saatgutersparnis. (Deutsche landw. Presse 1915, S. 258.)
59. N. N. Zur Ernteerhöhung durch Saatbeize (Deutsche landw. Presse 1917, S. 167.)
60. Fischer. Uspulun gegen Steinbrand und Fusarium. (Ill. landw. Zeitung 1918, S. 317.)

61. Freysoldt. Die Brandkrankheiten des Getreides und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Ill. landw. Zeitung 1918, S. 355.)
62. Ehrenberg-Göttingen. Zur Frage der Beizung des Winterweizens gegen Steinbrand. (Fühlings landw. Zeitung, Jahrg. 67, S. 425.)
63. Schröder-Halle. Über die Beizbehandlung des Saatgutes. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 159.)
64. Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten in Halle a. S. Das Beizen des Saatgutes zur Frühjahrssaat. (Landw. Wochenschrift für die Provinz Sachsen 1919, S. 80.)
65. Meisner. Das Beizen des Sommergetreides. (Badisches landw. Wochenblatt 1919, S. 148.)
66. N. N. Saatgutbeizung gegen Steinbrand des Weizens. (Salzburger Landwirtschaftsblätter 1919, S. 43.)
67. Müller-Molz. Kupfervitriol als Saatgutbeizmittel. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 628.)
68. Schöppach. Das vermehrte Auftreten des Steinbrandes (Deutsche landw. Presse 1919, S. 582.)
69. Müller-Molz, Schröder, Tänzer. Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen im Vegetationsjahr 1918/19. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 491.)
70. Pichler. Über Saatgutbeize. (Mein Sonntagsblatt 1919, S. 458.)
71. N. N. Beizt die Wintergerste. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 499.)
72. Behrens. Bericht über die Tätigkeit der k. biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in den Jahren 1916, 1917, 1918. (XII, XIII. und XIV. Jahresbericht. Berlin, Verlag Parey-Springer.)
73. Linsbauer. Über Samenbeizung. (Gartenzeitung, Jahrg. XIV, S. 123.)
74. H. Zwei häufig auftretende Pilzkrankheiten bei Bohnen. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., S. 140.)
75. Habernoll. Zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Der Gartenbaubetrieb, Jahrg. XII, S. 6.)

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1]).

(11. und 12. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der Staatl. Landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Schubert, Landwirte, bekämpft die Feldmäuse! (Tiroler landw. Blätter, 38. Jahrg., Nr. 22, S. 293 bis 297.)

Durch die langandauernde warme Witterung des Spätsommers und des Herbstes haben sich die Feldmäuse derart stark vermehrt, daß die Wintergetreidesorten und Kleefelder in manchen Gegenden Tirols gefährdet sind. Verfasser fordert daher auf, die Mäuse mit Mäusetyphusbazillen, die er schon selbst wiederholt in Tirol immer mit gutem Erfolge angewendet hat, zu vertilgen. Hierauf folgt eine Anleitung über Verwendung der Kulturen, die wörtlich abgedruckt ist von der Gebrauchsanweisung, die die landw.-bakteriologische und Pflanzenschutzstation in Wien abgibt. Pichler.

B. Pflanzliche Schädlinge und Unkräuter.

Koerner, Eine Gefahr für unseren Weizenbau. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 554.)

Verfasser streift die Frage der Gefahr der Weiterverbreitung des Weizensteinbrandes durch Lohndreschsätze, eine Gefahr, der einzig und allein nur durch Beize des Weizens entgegengetreten werden kann. Im Gegensatz zu Rammelsberg und Gaul weist Verfasser darauf hin, daß auch eine Reihe von Ersatzmitteln (Formalin, Uspulun, Weizenfusariol ꝛc.) ganz gute Erfolge bei der Bekämpfung des Weizensteinbrandes ergeben haben und daß die Hauptsache bei der Beizung die Art und Weise der Ausführung ist. Verfasser verwirft das Benetzungsverfahren und tritt nur für das Tauchverfahren ein. Am meisten empfehlenswert erscheint dem Verfasser die Formaldehyndbeize. Köck.

Rammelsberg, Eine Gefahr für unseren Weizenbau. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 529.)

Verfasser weist auf den enorm starken Befall des Weizens durch Steinbrand im Jahre 1919 hin, der in manchen Gegenden 50 bis 60%

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

überstieg. Verfasser tritt für die seiner Ansicht nach am besten wirkende Kupfervitriolbeize ein, ebenso auch für den Beizzwang. Um der Verbreitungsgefahr wirksamer entgegenzutreten, hält es Verfasser für notwendig dem Dreschen brandigen Weizens größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. In Saatgutwirtschaften sollen nur die besten Bekämpfungsmethoden angewendet werden. Nicht mehr Weizenfelder, sondern mehr Zentner von vollkörnigen, gesunden Weizenkörnern soll die Parole sein. Köck.

Gaul, Eine Gefahr für unseren Weizenbau. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 545.)

Im Anschluß an den oben referierten Artikel Rammelsbergs tritt auch Gaul für die Kupfervitriolbeize gegen den Steinbrand ein. Nach Ansicht des Verfassers war auch der vor dem Kriege geübte Anbau vorjährigen (alten) Weizens ein Mittel gegen das Auftreten der Brandkrankheit, da die Brandsporen ihre Keimfähigkeit im Verlaufe eines Jahres, wenn auch nicht ganz, so doch erheblich verlieren. Der Krieg hat der Formaldehydbeize in den größeren Betrieben Eingang verschafft. In Kleinbetrieben macht die Anwendung der Formaldehydbeize Schwierigkeiten. Zum Schlusse warnt Verfasser vor den verschiedenen während des Krieges aufgetauchten Ersatzmitteln (sie sind nicht genannt). Kleine wissenschaftliche Versuche hält er zur Klärung der Frage nach der Verwendbarkeit eines oder des anderen Mittels für ungenügend. Köck.

Laubert, Zur Frage der Übertragbarkeit der Peronosporaceen (Falscher Meltau) mittels der Samen der Wirtspflanze. (Gartenflora Jahrg. 68, 1919, S. 175.)

Verfasser berichtet über Versuche, die zur Klärung der Frage nach der Übertragbarkeit der Peronosporaceen mittels der Samen ihrer Wirtspflanze angestellt wurden. Die Versuchsergebnisse ließen nur bedingte Schlüsse zu. Die zur Aussaat verwendeten Samen (von stark peronosporakranken Pflanzen stammend) waren 3 Jahre alt. Verfasser erhielt aus diesem Samen, soweit sie überhaupt noch keimten, keine peronosporakranken Pflanzen. Zumindest aber beweisen die Versuche, daß bei Peronospora parasitica bei 3 Jahre altem Samen eine Gefahr der Übertragung der Peronospora durch das Saatgut nicht zu erwarten ist. Die Frage, ob eine Übertragung der Peronospora durch den Samen bei den schädlichen Peronosporaarten unserer Kulturpflanzen praktisch überhaupt von größerer Bedeutung ist, will Verfasser dahingestellt lassen. Köck.

Hahmann, Studium über eine Brombeerkrankheit. (Zeitschrift für Erforschung der Nutzpflanzen 1919, Bd. I, Heft 3/4.)

Verfasser weist auf die Merkwürdigkeit hin, daß mit Ausnahme der Krebskrankheit des Weinstockes alle Krebskrankheiten lediglich in der Familie der Rosaceen zu finden sind, ferner auf die Widersprüche, die bezüglich der Ursachen der Krebskrankheiten bestehen. (Stauung plastischen Materials, Frostwirkung, Parasiten ꝛc.) Verfasser weist darauf auf einen auf der Sorte „Theodor Reimers“ beobachteten Brombeerkrebs hin, durch den die Blütenbildung verzögert und die Fruchtentwicklung verhindert wird. Der Krebs tritt direkt über dem Wurzelhals auf. Verfasser gibt eine genaue Beschreibung und Abbildung der Krankheit. Erreger ist der von Güssow gefundene Pilz Coniothyrium tumaefaciens Güssow n. sp., der nach Hahmann als Wundparasit zu werten ist. Als Bekämpfungsmittel gibt Verfasser an: Ausschneiden der verkrebsten Stellen bis auf das gesunde Holz und Ausbrennen mit einem glühenden Eisen im Mai bis Juni. Überstreichen mit Steinkohlenteer. Köck.

Greve, Der Kartoffelkrebs und einige Maßnahmen zu seiner Bekämpfung. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 643.)

Verfasser gibt zuerst eine Übersicht über das Vorkommen des Kartoffelkrebses (1896 Ober-Ungarn, 1900 Amerika-England? seit etwa 1908

Westfalen-Rheinland), schildert dann die äußern Kennzeichen der Krankheit, bespricht die Biologie des Erregers und den Grad der durch die Krankheit verursachten wirtschaftlichen Schäden und schließlich die Maßnahmen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. Hintanhaltung einer Verbreitung der Krankheit durch sorgfältiges Sammeln und Verbrennen aller Krebsgeschwüre, gründliche Säuberung und Desinfektion der Keller, in denen krebskranke Kartoffel eingelagert waren vor einer Wiederverwendung derselben zur neuerlichen Einlagerung von Kartoffeln, Ausschluß der Ernte eines verseuchten Feldes von der Saatgutgewinnung, Aussetzen des Kartoffelanbaues auf einem verseuchten Felde durch 5 bis 6 Jahre (Dieser Zeitraum genügt nach Angabe anderer Forscher für eine Entseuchung des verseuchten Bodens nicht. — Die Schriftleitung.) Anbau krebssicherer Sorten auf verseuchtem Boden (z. B. Paulsens Juli, Richters Jubel, Prof. Maerker, Cimbals treue Imperator u. a.). Zum Schlusse weist Verfasser noch darauf hin, daß in einzelnen Bezirken, so im Regierungsbezirk Arnsberg (Westfalen) die behördliche Meldepflicht für die vom Kartoffelkrebs betroffenen Landwirte besteht und daß es nach Spieckermann einen sogenannten falschen Kartoffelkrebs gibt, der dem echten ziemlich ähnlich ist und nur durch mikroskopische Untersuchung mit Sicherheit von diesem unterschieden werden kann. Dieser falsche Kartoffelkrebs ist bedeutend harmloserer Natur. Köck

Pape Heinrich, Die wichtigeren pflanzlichen Schädlinge unserer Ölgewächse. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 467.)

Zusammenstellung der auf den wichtigen Ölpflanzen (Raps, Rübsen, Leindotter, Ölrettich, Senf, Mohn, Sonnenblumen, Lein und Hanf) auftretenden pflanzlichen Schädlinge und der gegen diese gebräuchlichen Bekämpfungsmaßnahmen. Als Schädlinge erwähnt werden Cuscuta und Orobanche, Pythium de Baryarium, Plasmodiophora brassicae, Pseudomonas c. ampestris, Sclerotinia Libertiana, Sporidesmium exitiosum, Cystopus candidus, Peronospora parasitica, Erysiphe communis auf Raps und Rübsen und anderen Kreuzblütlern, die Fußkrankheit, der falsche Meltau, Entyloma fuscum, Dendryphium penicillatum auf Mohn, die Sklerotienkrankheit und der Sonnenblumenrost auf Sonnenblume, der Hanfkrebs an Hanf, der Brand, der Leinrost, die Brennfleckenkrankheit, die „toten Stengel" am Lein. Köck.

Bayer, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. München. Aufruf zur Bekämpfung der Brandkrankheiten des Getreides. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1919, S. 77.)

In dem Aufruf, der dringend den Landwirten die Bekämpfung der Getreidebrandkrankheiten anempfiehlt, werden die gegen die einzelnen Brandkrankheiten anzuwendenden Bekämpfungsmittel und -methoden genau erörtert. Köck.

A., Der Kartoffelkrebs im Freistaat Sachsen. (Sächsische landw. Zeitschrift 1919, S. 623.)

In dem Aufsatz wird auf das weitere besorgniserregende Umsichgreifen des Kartoffelkrebses in Sachsen hingewiesen, die Erkennungsmerkmale dieser Krankheit geschildert und die Verhaltungsmaßregeln beim Auftreten derselben bekanntgegeben, Köck.

Schmidt, Maßnahmen gegen den amerikanischen Stachelbeermeltau. (Land- und forstwirtschaftliche Mitteilungen 1919, S. 144.)

Als Maßnahmen gegen den amerikanischen Stachelbeermeltau werden angeführt: Abschneiden, Sammeln und Verbrennen der vom Schädling befallenen Triebspitzen, tiefes Umgraben des Bodens unter den Sträuchern, Bestreuen des Bodens mit trocken gelöschtem Kalk, Anpflanzung widerstandsfähiger Sorten (Yolly printer, London, Rote Triumpfbeere, Maurers Sämling, Yellow Seedling, Bumper, grüne Riesenbeere, Emewalde, Green willow,

Grüne Samtbeere, Früheste von Neuwied, Weiße Volltragende, Weiße Triumphbeere, Ballon), kein Bezug aus verseuchten Baumschulen. Köck.

Dupsen F., Berlin. Einiges über das Vorkommen von Botrytis cinerea auf Raps. (Mitteilungen der deutschen Landw. Gesellschaft 1919, S. 450.)

Verfasser beobachtete wiederholt eine durch Botrytis cinerea hervorgerufene Krankheit an Raps, die sich darin äußert, daß die Spitzen der Raps- und Rübsenpflanzen verkümmert waren, sich winklig nach unten neigten, die an den Spitzen vorhandenen Knospen und Blüten vertrockneten und gelb wurden. Verfasser schildert dann die Entwicklung des die Krankheit verursachenden Pilzes. Als Gegenmittel kann nur das Entfernen aller an Botrytis erkrankten Pflanzen und ein genaues Durchmustern der Samen nach vorhandenen Pilzsklerotien und Vermeidung zu dichten Standes und zu nasser Bodenfläche empfohlen werden. Köck.

Osterwalder, Ein Rotbrenner-Bekämpfungsversuch. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, S. 329.)

Nach Verfasser war das Jahr 1919 ein ausgesprochenes Rotbrennerjahr, wenn auch der Pilz später als sonst auftrat. Unbedingt notwendige Voraussetzung für das Auftreten des Rotbrenners ist anhaltendes Regenwetter. Die vom Verfasser durchgeführten Bekämpfungsversuche lieferten den exakten Beweis, daß eine frühzeitige Bespritzung mit $1^1/_2\%$ Bordeauxbrühe die Reben vor Rotbrenner zu schützen vermag. Köck.

Laubert, Botanisches über den Rosenrost. (Handelsblatt für den deutschen Gartenbau 1919, S. 317.)

Populär gehaltene Beschreibung des Krankheitsbildes sowie der Entwicklung des erregenden Rostpilzes, Hinweis auf die verschiedene Empfänglichkeit der verschiedenen Rosensorten und ihre Ursache (biologische Pilzrassen), Besprechung der rostfördernden und rosthemmenden äußeren Bedingungen, Hinweis auf Vorbeugungs- und Bekämpfungsmöglichkeiten (im Herbst Sammeln und Verbrennen der befallenen Blätter, Spritzen mit einem Fungicid, Achtung auf das Auftreten des Pilzes im Sommer, Spritzen mit $^1/_2$- bis 1%iger Kupferbrühe, Wahl widerstandsfähiger Sorten). Zum Schlusse richtet der Verfasser an alle Rosenzüchter die Aufforderung zur Beantwortung einer Reihe von Fragen, um auf diesem Wege Anhaltspunkte zur Entscheidung der Frage von der Widerstandsfähigkeit der bekannten Rosensorten gegenüber dem Rosenrost, der Wirksamkeit verschiedener Bekämpfungsmaßnahmen, sowie den Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Entwicklung der Krankheit zu gewinnen. Köck.

Schöppach, Das vermehrte Auftreten des Steinbrandes. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 582.)

Verfasser weist auf das vermehrte Auftreten dieser Krankheit in diesem Jahre hin und bespricht die einzelnen von verschiedenen Seiten hiefür angegebenen Gründe (Verhinderung des Anbaues vorjährigen Weizens durch die Zwangswirtschaft, Unterlassung der Beize 2c.) Einen Grund sieht Verfasser auch darin, daß vielfach Weizen in Lagen gebaut wurde, die nicht für Weizenkultur taugen. Vom Beizzwang verspricht sich Verfasser nicht viel, wichtiger erscheint ihm die sachgemäße Aufklärung der Landwirte; weniger wichtg auch die Frage ob mit Kupfervitriol, Formaldehyd oder Uspulun gebeizt werden soll, sondern vor allem wichtig die Beantwortung der Frage: Wie kann es verhindert werden, daß ungebeizter Weizen gesäet wird.
Köck.

Knauer, Nach der Gefahr. Diesjährige Erfahrungen bei den Rebenschädlingsbekämpfungsarbeiten. (Allg. Weinzeitung 1919, S. 326.)

Verfasser warnt vor einer schablonenhaften Durchführung der Bekämpfungsarbeiten; nicht alle Rebsorten und nicht alle Reblagen im Wein-

garten benötigen dieselben Aufwände, durch rationelle Verwertung der diesbezüglichen Erfahrungen könne eine ansehnliche Verminderung der Kulturkosten erzielt werden. — Zur gleichzeitigen Bekämpfung von Peronospora und Äscherich (Oidium) vermischt er Kupferkalkbrühe mit Holzaschenlauge und konnte dadurch von Oidium stark befallene Beeren vor dem gänzlichen Eintrocknen schützen. — In Rotkali ($K\,Mn\,O_4$, vom Verfasser irrtümlich mit $K_2Mn\,O_3$ bezeichnet) teilweise eingetauchte, zum anderen Teil mit einem Pinsel bestrichene Trauben blieben ebenfalls von Oidium verschont, doch empfiehlt sich für die Praxis die Anwendung der Peronosporaspritze.

Hengl.

Pochon Karl, Etwas vom Apfelmeltau. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., Nr. 13 S. 97.)

Der Apfelmeltau, hervorgerufen durch den Pilz Sphaerotheca Castagnei, tritt heuer besonders stark auf. Wärme, Feuchtigkeit und Lichtmangel, der durch schattigen Standort und allzu dichte Kronen entsteht, fördern besonders den Pilz. Auffallenderweise scheint Altersschwäche, sei es des Individuums oder der Sorte den Befall durch den Pilz nicht zu begünstigen, da alte Hochstämme oft weniger befallen werden als junge Bäume. Nach des Verfassers Erfahrungen werden folgende Sorten mit gelber Schale befallen: Landsberger Renette, Oberdiecks Renette, Boikenapfel, Weißer Winterkalvill, Minister v. Hammerstein, Signe Tillisch, Weißer Klarapfel, Manks Apfel, Großherzog Friedrich von Baden, Gelber Bellefleur, Durchsichtiger v. Croncels und Gelber Metzer Paradies. Sorten mit geröteten Fruchtschalen werden viel weniger befallen, und zwar Bismarckapfel, Jonathan und Gasconnes Scarlet. Niemals aber konnte Meltau vom Verfasser entdeckt werden an Kanada-Renette, Schöner von Boskoop, Ananas-Renette und Ontario.

Pichler.

Salewsky Fr., Rechtzeitige Vertilgung der Unkräuter. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., S. 124.)

In Gärten, in welchen nicht mit aller Energie die Unkräuter bekämpft werden, können sich diese — insbesonders Disteln, Melden, Schachtelhalm und Ackerwinde — so stark vermehren, daß dem Gartenbesitzer die Lust vergeht, noch etwas anzubauen. Nur durch wiederholtes Abhacken bezw. Ausstechen werden die Unkräuter allmählich so geschwächt, daß sie nach einiger Zeit völlig absterben. Vor allem sollen aber die Unkräuter keinesfalls bis zur Samenbildung am Standort verbleiben, sondern wenigstens zu Beginn ihrer Blütezeit sorgfältig abgeschnitten werden.

Pichler.

Lemke E., Geschlossener Krebs. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg. S. 139.)

Zweige, die geschlossenen Krebs aufweisen, müssen bis auf das gesunde Holz zurückgeschnitten werden. Gleichzeitig muß auch für die Gesundheit des Baumes durch Lockerung des Bodens, Drainage desselben, reichliche Düngung mit Kalk Sorge getragen werden. Wenn möglich, ist es aber am besten, krebssüchtige Sorten mit gegen Krebs widerstandsfähigen zu veredeln.

Pichler.

H., Zwei häufig auftretende Pilzkrankheiten bei Bohnen. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., Nr. 18, S. 140.)

Bohnenrost und Brennfleckenkrankheit sind zwei Krankheiten, die oft die Bohnenkulturen sehr schädigen können. Erstere, hervorgerufen durch den Pilz Uromyces Phaseoli, tritt hauptsächlich an den Blättern der Stangenbohnen auf. Als Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel haben sich Spritzungen mit 0·5- bis 1%iger Kupferkalkbrühe oder 1·5%iger Perocidbrühe (?) bewährt. Bei sehr starkem Befall ist eine Bekämpfung unmöglich; es muß dann das kranke Kraut verbrannt und das nächste Jahr dürfen keine Bohnen auf dem Felde angebaut werden.

Die Brennfleckenkrankheit, hervorgerufen durch den Pilz Gloeosporium Lindemuthianum, tritt meistens auf den Schoten der Buschbohnen, besonders der Wachsbohnensorten auf. Zum Schutze gegen diese Krankheit können die Samen vor der Aussaat mit 1%igem Formalin, 1- bis 2%igem Kupfervitriol oder Uspulun gebeizt und die Pflanzen mit ½%iger Kupferkalkbrühe bespritzt oder mit Schwefelkalkpulver bestäubt werden. Letztere Maßnahmen dürfen aber bei Bohnen, die zur Konservierung oder zum sofortigen Genuß bestimmt sind, nur bis zur Blüte ausgeführt werden. Auf stark verseuchtem Boden sind einige Jahre hindurch keine Bohnen anzubauen, das Feld ist reichlich mit Kalk, Thomasmehl und Kainit zu düngen. Außerdem müssen alle erkrankten Pflanzenteile verbrannt und die Bohnen nicht zu dicht gesät werden. Pichler.

Habernell, Zur Bekämpfung der Kohlhernie. Der Gartenbaubetrieb XII., Nr. 6, S. 6 und 7.)

Zur Untersuchung benützte Verfasser fünf mit Hernie verseuchte Parzellen, von denen jede 3 m^2 groß war. Die Hälfte der Parzellen (1½ m^2) wurde mit einem Bekämpfungsmittel versehen, während die andere Hälfte zum Vergleich ohne dasselbe mit den gleichen Pflanzen bebaut wurde. Als Bekämpfungsmittel gelangten auf 1½ m^2 0·4 l Formalin, 25 g übermangansaures Kali, 2 g Uspulun, 2 g Sublimat und 750 g Kainit zur Verwendung. Die im Wasser gelösten Bekämpfungsmittel wurden am 23. März mit Ausnahme des Kainits, der erst am 11. April aufgestreut wurde, direkt auf das Stück gespritzt. Am 23. April erfolgte dann die Bepflanzung der einzelnen Parzellen mit Kohlrabipflanzen in zwei Reihen. Außerdem säte Verfasser noch auf jede Parzelle 10 g Kohlrabisamen. Anfangs Juni konnte ein deutlicher Unterschied zwischen den mit Formalin, Uspulun und Sublimat behandelten Parzellen und den unbehandelten Kontrollparzellen festgestellt werden. Das Wachstum der Kohlrabipflanzen, namentlich der aus Samen aufgewachsenen jungen Pflänzchen, war auf den ersteren ein viel freudigeres. Nur der Kainit, da er viel zu spät aufgestreut worden war, schädigte sowohl die Kohlrabisamen als auch Kohlrabipflanzen, so daß auf dieser Parzelle keine Pflanzen standen. Am 15. Juli wurden die gepflanzten und ausgesäten Kohlrabipflanzen geerntet und einzeln auf Hernie untersucht. Der Pilz hatte aber die Pflanzen noch zu wenig befallen, so daß eine deutliche Wirkung der Pilzgifte nicht festgestellt werden konnte. Deshalb wurden anfangs August dieselben Parzellen mit Wirsingsamen besät. Eine Schädigung durch Kainit konnte nicht mehr beobachtet werden. Bei diesem Versuch hat gegen die Hernie Uspulun und übermangansaures Kali am besten gewirkt. Nach diesen steht Formalin, dann erst kommt Sublimat und Kainit.

Pichler.

Rosenthal H., Pfirsichsorten, welche wenig oder gar nicht von der Kräuselkrankheit befallen werden. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, 34. Jahrg., Nr. 35, S. 281.)

Die Beobachtungen des Verfassers gaben folgendes Ergebnis:

Besonders stark befallen: Sieger (Le Vainqueur), Früheste von Allen (Sneed), Triumph, Früher Rivers, Große Mignon, Galand.

Weniger stark befallen: Rote Magdalene, Frühe Alexander, Amsden, Perle von Muffendorf.

Gar nicht befallen: Eiserner Kanzler, Proskauer, Präsident Griepenkerl, Waterloo, Dürgoyer, Sämling, Frühe York. Pichler.

Martin C., Schorfige Kartoffeln. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau 20. Jahrg., Nr. 29, S. 227.)

Auf das Schorfigwerden der Kartoffeln hat die Düngung einen gewissen Einfluß. Fehlerhafte Düngung, besonders mit Kalk und Kainit, die in größeren Mengen und frisch einem nicht kalk- und kaliarmen Boden zugefügt werden, kann die Schorfkrankheit begünstigen. Wenn schon ein Feld

mit Kalk und Kali gedüngt werden soll, so soll dies im Herbst geschehen. Aber auch der öftere Anbau durch mehrere Jahre hindurch auf demselben Felde kann die Ursache für das Schorfigwerden der Kartoffeln sein.

Pichler.

Stummer, Versuche zur Bekämpfung der Peronospora mit neuen Spritzmitteln. (Blätter für Wein-, Obst-, Gartenbau und Kleintierzucht. 1919, S. 111.)

Zur Erprobung gelangten 0·25%iges und 0·5%iges Fluorkali, 0·5%iges, 0·75%iges und 1%iges Kupferformiat, eine vermutlich kupferfreie Paste unbekannter Zusammensetzung, 0·5%iges, 1%iges und 1·5%iges Baryummanganat im Vergleich zur gewöhnlichen 1%igen Kupferkalkmischung. Es erfolgten drei Bespritzungen (12. Juli, 26. Juli und 3. August). Es hat sich bei den Versuchen erwiesen, daß das Kupferformiat in ¾- und 1%iger Lösung ebenso wirksam war wie die 1%ige Kupfervitriolkalkbrühe. Die Paste bekämpfte zwar die Peronospora, verursachte aber arge Blattverbrennungen und Beerenverschorfungen, Fluorkali wirkte sehr schädigend auf die Blätter ein und Baryummanganat blieb gegen die Peronospora völlig unwirksam.

Die Fortsetzung der Versuche mit Kupferformiat und Paste im nächsten Jahr wird angekündigt. Köck.

Köck, Beobachtungen über die verschiedene Widerstandsfähigkeit einzelner Stachelbeersorten gegenüber dem nordamerikanischen Stachelbeermeltau. (Der Obstzüchter 1919, S. 137.)

Die Resultate einer zweijährigen Prüfung von 53 Stachelbeersorten auf ihr Verhalten gegenüber dem nordamerikanischen Stachelbeermeltau erscheinen tabellarisch zusammengestellt. Weiters wird über die Wirkung einiger Spritzmittel wie Natriumsilikat (50 g auf 10 l Wasser), Soda (50 g auf 10 l Wasser), Schwefelkalkbrühe (300 g auf 10 l Wasser) berichtet. Keines dieser Spritzmittel befriedigte vollständig. Autorreferat.

Schoevers, T. A. C. De Tomatenkanker een voor Nederland nieuwe, ernstige Tomatenziekte. (Tijdschr. over Plantenziekt. 1919, XXV., S. 174 bis 192. Mit 3 Tafeln.)

Ausführliche Symptomatologie des Tomatenkrebses, einer für Niederland neuen und gefährlichen Pflanzenkrankheit, welche durch eine anscheinend neue Ascochyta sp. verursacht wird. Künstliche Infektionsversuche mit dieser Pilzart bestätigten seine pathogene Natur. Über die Überwinterung dieses schädlichen Pilzes ist noch nichts bekannt. Angaben über Herkunft zur Ausbreitung der Krankheit, sowie Wahrnehmungen aus der Praxis hierüber. Abwehr durch Vernichten der befallenen Pflanzenteile und Streuen von ungelöschtem Kalk. Andere Maßnahmen sollen erst erprobt werden. Zum Schluß wird noch auf andere Krankheitsbilder, mit welchen der Tomatenkrebs verwechselt werden könnte, eingegangen. Fulmek.

C. Tierische Schädlinge.

Kolpin Ravn, F. Oversigt over Havebrugsplanternes Sygdomme i 1916 og 1917. (Tidsskr. for Planteavl. 26. Bd., S. 298 bis 334. Kopenhagen 1919.)

Als Versuchsergebnisse aus diesem Berichte über Krankheiten und Schädlinge des Obst- und Gartenbaues in Dänemark in den Jahren 1916 und 1917 wären bemerkenswert, daß mit gutem Erfolg: Naphthalin gegen die Möhrenfliege, Tabakextrakt gegen Erdflöhe, Blattläuse, Blattflöhe und Wanzen, Schwefelkalkbrühe gegen Stachelbeermilben, Birnblattpockenmilbe und Schildläuse, Teerpappekragen gegen den Kohlfliegenangriff und

die Dufoursche Insektenpulverseifenmischung gegen Kohlweißling erprobt wurden; auch Bestäuben mit Insektenpulver und Staubkalk (1 : 4) oder mit Tabakstaub wirkt gegen die Kohlweißlingsraupen gut; weniger erfolgreich war Kochsalzlösung; Tabakextrakt und Karbolsäureemulsion scheint zur Bespritzung gegen die Kartoffelwanzen (Calocoris) gut geeignet. Die analytische Untersuchung der mit Arsenmitteln (0·1% Schweinfurtergrün oder 1% Bleiarsenat) bespritzten Stachelbeeren ergab derartig geringe Mengen Arsenrückstände (1 bis 2 beziehungsweise 3 mg Arsen pro 1 kg Beeren am 2. und 8. Tag nach der Bespritzung bei Aufwand von 1·5 kg Brühe pro Busch), daß die Gesundheitsgefährdung als sehr gering erscheint, wenn man als unschädliche Menge für den Menschen pro Tag 15 mg Arsen ansetzt, die erst mit etwa 7·5 kg Beeren nach Bleiarsenatbespritzung, beziehungsweise mit 4·98 kg Beeren nach Schweinfurtergrünbespritzung aufgenommen werden könnten.

Fulmek.

Faes, H. Essais et traitements effectues dans le vignoble vaudois contre le Ver de la vigne (Cochylis) en 1918. (Lausanne 1919. 12 Seiten.)

Die Beobachtungen und Bekämpfungsversuche beim Heu- und Sauerwurm (Traubenwickler) im Schweizerischen Kanton Vaud im Jahre 1918 ergeben folgende Zusammenfassung: Hauptflug und Eiablage der ersten Mottengeneration: 20. Mai bis anfangs Juni; Auftreten der Heuwürmer vom 27. Mai bis Ende Juni. Hauptflug und Eiablage der zweiten Mottengeneration: 18. bis 25. Juli. Erscheinen der Sauerwürmer Ende Juli. Fanglampen und -gläser haben sich praktisch nicht bewährt. Das Bespritzen mit Insektenpulverschmierseifengemisch hat sich zur direkten Vernichtung der „Würmer" bestens bewährt und ist dort jedenfalls angezeigt, wo man mit der Nikotinbehandlung gegen die Eier zu spät käme. Der Zeitpunkt der Eiablage (20. bis 25. Mai bis anfangs Juni) ist für die Nikotinbehandlung am günstigsten; man benötigt zu letzterer 1 kg auf 15% titriertes Nikotin oder 2 kg Tabakextrakt (7- bis 8%ig) pro 100 l Kupferkalkbrühe und braucht bei Verwendung von Revolverzerstäubern etwa 40 l Flüssigkeit pro 450 m² Weingarten. Die Sauerwurmbehandlung mit Nikotinbrühen hat in der Zeit vom 20. Juli bis Anfangs August zu erfolgen. Für kleinere Weingartenflächen sind Handzerstäuber („Ideal" von L. Blanc, Lausanne) mit 1 bis 2 l Inhalt zur Handhabung durch Frauen oder Kinder sehr geeignet. Golazine, 2%ig, ist weniger wirksam als Insektenpulver.

Fulmek.

Spieckermann A., Bekämpfung der Erdraupen. (Landwirtschaftliche Zeitung für Westfalen und Lippe 1918, Nr. 10, S. 69/70.)

Zur Bekämpfung wird das Sammeln der Raupen während der Bodenbearbeitung, das Ziehen steilwandiger, 40 cm tiefer Graben, eventuell das Bespritzen mit Arsenbrühen oder Chlorbaryumlösungen empfohlen. Das Abfangen der Schmetterlinge hat sich weniger bewährt.

Miestinger.

Spieckermann A., Zwei gefährliche Schädlinge der Wintersaaten. (Landwirtschaftliche Zeitung für Westfalen und Lippe 1918, Nr 16 S. 107/109.)

Zur Bekämpfung des Getreidelaufkäfers, dessen Lebensweise kurz beschrieben wird, werden bei gleichmäßigem Befall des ganzen Feldes Bespritzungen mit Arsen und Chlorbarium empfohlen, bei allmählicher Einwanderung das Ziehen von Fanggräben, sowie Bespritzung der befallenen Streifen mit den oben genannten Mitteln. Zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers wird das Abfangen angeraten, das im Kleinbetrieb mit Schmetterlingsnetzen oder geteerten Sackstücken vorgenommen werden kann, im Großbetrieb mittels des bekannten Fangapparates, der ausführlich beschrieben wird, durchgeführt werden muß.

Miestinger.

Reh, Erdflöhe. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, 1918, Nr. 20, S. 124 bis 125.)

Angaben über Lebensweise und Entwicklung. Zur Bekämpfung werden empfohlen: Beseitigung der Kreuzblütlerunkräuter, Beschatten der jungen Pflanzen, Streuen von weißem oder mit Petroleum, Karbolsäure oder Terpentin getränktem Sande, Abfangen der Käfer und Spritzen mit Giftmitteln.
Miestinger.

Gender Jörg, Noch einiges vom Erdfloh und anderes, vom Kohl. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, 1918, Nr. 23, S. 142 und 143.)

Bei sorgfältiger Bodenbehandlung durch Düngen im Herbste mit Stallmist und tiefes Stürzen, durch zweimaliges seichteres Umwerfen im Frühling und durch eine leichte Düngerdecke, die mit der Hand aufgelegt wird, genügt mäßiges Übersprengen mit der Brause, um die Erdflöhe von den Gemüsebeeten in bindigen Tonböden fernzuhalten. Miestinger.

Gescher Cl., Sauerwurmbeobachtungen. (Weinbau und Weinhandel, 1919, Nr. 37, S. 223 bis 224.)

Verfasser führt das Eingehen des Sauerwurmes in Traben-Trarbach auf das Auftreten einer Krankheit zurück, die sich durch blutrote Verfärbung des Körpersaftes äußert und rät, in solchen Lagen, wo die Krankheit auftritt, wenn irgend möglich, das Schwefeln zu unterlassen, um nicht dadurch die Keime dieser Krankheit zum Absterben zu bringen.
Miestinger.

Korff G., Über das diesjährige starke Auftreten und die Bekämpfung der Feldmäuse. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, 1918, Heft Nr. 11/12, S. 381 bis 387.)

Das starke Auftreten der Feldmäuse in verschiedenen Kreisen Bayerns im Jahre 1918 hat seine Ursache in der gleichmäßigen Witterung, die den schon im vorigen Herbste stärker bemerkbaren Mäusen eine gute Überwinterung ermöglichte und in der abnormen, sommerlichen Wärme des Vorfrühlings, durch die die ersten Bruten in hohem Grade begünstigt wurden. Hiezu kommt, daß im Frühjahre eine rechtzeitige Bekämpfung unterlassen wurde. Von mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Das Erschlagen der Mäuse hinter dem Pfluge, das Fangen der Mäuse in Erdlöchern oder Fallen, das Überfahren der befallenen Flächen mit schweren Walzen (besonders auf Kleefeldern) und das Auftreiben von Vieh. Von chemischen Mitteln werden angeführt: Das von der bayrischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in den Handel gebrachte mehlartige Bariumgift „Giftmehl", das entweder in teelöffelgroßen Portionen mit Löffel oder mit Wasser vermengt mittels Strohhalmen ausgelegt wird, sowie Mäusetyphusbazillen. Empfohlen wird das sogenannte kombinierte Verfahren, bei dem die eine Hälfte des Feldes mit Gift, die andere mit Mäusetyphusbazillen belegt wird. Miestinger.

Zacher Friedrich, Ein für Deutschland neuer Gerstenschädling. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, 1919, Nr. 22, S. 481.)

Verfasser berichtet über das Auftreten von Lasiosina cinctipes Meig., eines durch das ganze südliche und mittlere Europa verbreiteten Schädlings an Gerste in Deutschland und bringt eine kurze Beschreibung des Geschlechtstieres. Die Larven griffen vor allem die Frucht an und verpuppten sich zwischen den leeren Spelzen. Weiters konnte noch das Auftreten eines zweiten, ebenfalls zu den Chloropiden gehörigen und für Deutschland neuen Schädlings Elachiptera cornuta Fall festgestellt werden. Miestinger.

Kaiser Paul, Die Rattenplage in den Gärtnereibetrieben. (Die Gartenwelt, Heft 11, S. 85 bis 87, Heft 12, S. 93 bis 95.)

Es werden Haus- und Wanderratte (Mus rattus und Mus decumanus), von Wühlmäusen die große schwarze Wühlratte (Arvicola amphibius) und die kleine graue Wühlratte (Arvicola amphibius var. terrestris) ausführlich beschrieben und ihre Lebensweise besprochen. Zur Bekämpfung der beiden erstgenannten werden empfohlen: Schonung von Schleiereule und Igel, das Halten von kleinen Hunderassen und Katzen, sowie die Verwendung von Fallen (Schlageisen). Von Vertilgungsmitteln werden Meerzwiebel und Ratin empfohlen, während von der Verwendung von Arsen, Strychnin ꝛc. wegen der Vergiftungsgefahr für andere Haustiere abgeraten wird. Der Igel wird auch als Feind der Wühlmäuse bezeichnet. Gasförmige Vertilgungsmittel haben bei der Bekämpfung der Wühlmäuse wenig Aussicht auf Erfolg. Von Bakterienkulturen müßten solche von besonderer Zusammenstellung verwendet werden; doch finden sich häufig einzelne Tiere die gegen Bakterien widerstandsfähig sind. Die großen schwarzen Wühlratten können mit Fischreusen gefangen werden. Auch das Erschießen nach Eröffnung des Ganges, das Auslegen mit Arsenik vergifteter Sellerieknollen oder Möhren in den Gängen im Winter oder zeitigem Frühjahre, sowie das Eingraben glattwandiger Gefäße, die vorteilhaft halb mit Wasser gefüllt werden, haben sich bewährt. Weitaus die besten Erfolge werden mit beköderten Zangenfallen erzielt. Bei allen diesen Bekämpfungsarbeiten, deren Durchführung ausführlich besprochen wird, sollen jedoch Handschuhe, die mit Petersilien- oder Sellerieblättern verwittert wurden, angezogen werden.

Miestinger.

Börner und Blunck, Larven der Flohkäfergattung Phyllotreta. (Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung 1919, Nr. 75/76, S. 382 bis 383.)

Es werden die Larven folgender Phyllotretaarten beschrieben und deren Lebensweise besprochen: Phyllotreta vittula Redt., nemorum L., armoraciae Koch., ochripes Curt., tetrastigma Com., undulata Kutsch., nigripes Fabr., atra Fabr., nodicornis Marsh. Weiters werden noch zwei Larven angeführt, deren Zugehörigkeit zu vittata Fabr. und diademata nur vermutungsweise ausgesprochen wird. Mit Rücksicht auf die Larvenunterschiede der übrigen Arten dieser Gattung sehen die Verfasser Ph. atra Fabr. und cruciferae Goeze nur als Unterarten oder Varietäten derselben Art an, die sie als Phyllotreta atra Fabr. bezeichnen. Die Bekämpfung soll im Hochsommer und Herbste oder im zeitigen Frühjahre durch Vernichtung des Käfers erfolgen.

Miestinger

Wahl B., Über das Auftreten des Kartoffelblattflohes in Österreich (Aphalara nervosa Förts). Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 565 und 566.)

Eine knappe Zusammenstellung der bisherigen Angaben über Verbreitung, Schadensbild und Erscheinungsform des genannten Schädlings, der nach Naumann vorläufig noch keine besondere Gefahr für den Kartoffelbau bedeutet. Die Larven und ihre eigenartigen Randfransen sind abgebildet und beschrieben. Abwehr durch Sammeln und Verbrennen des von den Larven besiedelten Laubes.

Fulmek.

Zacher F., Ein neuer Schädling des Blumenkohls (Phytomyza flavicornis Fall.) und andere wenig bekannte Gartenschädlinge. (Gartenflora. 68. Jahrg. 1919, Heft 13 und 14.)

Die Maden der Fliege Phytomyza flavicornis zerfressen die Strünke von Blumenkohl. Die Keimblätter junger Bohnenpflanzen werden durch die Maden der Schalottenfliege (Chortophila trichodactyla) zerfressen; frühgesäte Bohnen hatten in Dahlem-Berlin besonders stark zu leiden, während spät gepflanzte im Gegensatz zu Angaben aus Holland, völlig verschont

blieben. Schließlich wird auf eine Durchlöcherung von Sonnenrosenblättern durch Wiesenwanzen (Lygus spp.) aufmerksam gemacht, denen durch Abfangen mit Raupenleimbrettchen oder Spritzen mit Dufourschem Insektenpulverseifengemisch beizukommen ist. Fulmek.

Onrust K., Koolvliegschade voorkomen. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919. XXV. Beiblatt, S. 25 bis 27.)

Um dem Kohlfliegenschaden an ausgepflanztem Frühkohl vorzubeugen empfiehlt der Verfasser neben den bewährten Teerpappekragen enganliegend um den Wurzelhals der Pflanzen, das Auspflanzen von eigens bewurzelten, in Töpfen vorgetriebenen Pflanzen, welche gegen den Angriff der Kohlfliegenmaden und ungünstige Witterungseinflüsse sich viel widerstandsfähiger erwiesen. Fulmek.

Hartmann Hermann, Schildläuse. (Die Gartenwelt 1918, Heft Nr. 25, S. 194 bis 196.)

Angaben über Systematik, Entwicklung und Lebensweise der Schildläuse. Miestinger.

Haldy, Über die Krähen. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1918, Nr. 2, S. 12 und 13. Mit 4 Abbild.)

Der Verfasser verweist auf den Nutzen, den die Saatkrähe als Insekten- und Mäusevertilger leistet und tritt für ihre Schonung ein. Miestinger.

Haldy, Zwei der besten Mäusevertilger. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1918, Nr. 2, S. 74.)

Es wird auf den Nutzen verwiesen, den Fuchs und Mäusebussard durch das Vertilgen der Feldmäuse stiften. Miestinger.

D. Allgemeines.

Hesdörffer Max, Betrachtungen über die diesjährige Schädlingsplage. (Die Gartenwelt 1918, Heft Nr. 31, S. 246 und 247.)

Es wird über das starke Auftreten von Blattläusen auf Apfel- und Pflaumenbäumen im Frühjahr 1918, von Ringelspinner und Apfelgespinstmotte berichtet. Die geringe Entwicklung und Vermehrung der Blutläuse in sehr trockenen Jahren wird durch die Saftarmut der Apfelbäume verursacht. Das arsenhaltige Pulver „Zabulon", das vom Verfasser versuchsweise angewendet wurde (125 g auf 100 l) hatte sich gegen Gespinstmotten nicht bewährt, hingegen wurden mit dem Bleiarseniat von Dr. H. Nördlinger gegen diese Schädlinge, sowie Apfelwickler und Stachelbeerblattwespe durchschlagende Erfolge erzielt. Gegen letztere hat sich auch Salzwasser (3 Hände voll Salz auf 12 l Wasser) bewährt.

Zur Bekämpfung des Schorfes gebrauchte Verfasser Schwefelkalkbrühe (1 : 40), da bei Verwendung von Kupferkalkbrühe immer einige Tage nach der Behandlung starker Laubfall eintrat. Miestinger.

Schøyen T. H., Beretning om skadeinsekta og plantesygdommer i land-og havebruket 1918, Kristiania 1919, 71 Seiten und 44 Fig.)

Der umfangreiche Bericht über die Schädlinge und Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse, des Obst- und Gartenbaues, sowie der Speisevorräte, über Haushaltschädlinge und Parasiten an Mensch und Nutztier in Norwegen, ist auf den Einlauf von 2088 Nummern im Jahre 1918 gegründet; hiebei ist das Fach der Zoologie mit 1191, die Botanik mit 673 Nummern vertreten. Hervorhebenswert wäre: das besonders schädliche Auftreten der Fritfliegen an Getreide, Graseulenraupen auf Wiesland, Stengelbakteriose, Phytophthora und Krebs an Kartoffeln, der Frostspanner

an Obst, der nordamerikanische Stachelbeermeltau, die Knospenmotte Incurvaria capitella und die Blattminiermotte Incurvaria pectinea an Ribes sowie der Reiskäfer in einer australischen Schiffsladung. Die kurzen Angaben eigener Beobachtungen über die einzelnen Schädlinge sowie die Abwehrmittel sind gleichfalls beachtenswert. Fulmek.

Geschwind A., Die der Omorikafichte (Picea omorica Panč.) schädlichen Tiere und parasitischen Pilze. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1918, Heft Nr. 11/12, S. 387 bis 396.)

Von tierischen Schädlingen werden angeführt: Eichhörnchen und Kreuzschnäbel, von Insekten Anobium abietis F., Ips typographus L., J. amitinus Eichh., Pityogenes chalcograpbus L., Pityophthorus micrographus Gyll., Hylurgops palliatus Gyll., Xyloterus lineatus Ob., Cerambyx luridus L., C. bajulus L., Grapholitha strobilella L. und Coccus racemosus Rtzbg. Von pilzlichen Schädlingen: Herpotrichia nigra Hrtg., Lophodermium macrosporum und Trametes pini Fr. Durch den Umstand, daß die Omoricafichte keine spezifischen Schädlinge aufweist, wird nach Ansicht des Verfassers die Stammverwandtschaft der Omorikafichte mit der gemeinen Fichte bekräftigt. Das Ausbleiben der Verjüngung durch Selbstbesamung dürfte im vorliegenden Falle durch Zapfen- und Samenzerstörer, besonders Grapholitha strobilella und durch den Keimlingspilz Herpotrichia nigra Hrtg. verursacht werden. Miestinger.

Müller K., Zehn Jahre staatlicher Pflanzenschutzdienst in Baden. (Badisch. landw. Wochenblatt 1919.)

Der badische Pflanzenschutzdienst, welcher im September 1919 auf eine zehnjährige Tätigkeit zurückblickt, wird neben der Hauptstelle für Pflanzenschutz noch von 300 Vertrauensmännern und 14 Auskunftstellen (staatl. Landwirtschaftslehrer) getragen. Der Berichterstatter hat im Verlauf dieser Zeit 55 Vorträge mit 5800 Teilnehmern und 29 Kurse mit 2000 Teilnehmern abgehalten. Das Buch von Hiltner: Pflanzenschutz wurde zum ermäßigten Preise in 663 Exemplaren an Gemeindebibliotheken und andern Interessenten vermittelt. Auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung und des praktischen Pflanzenschutzes zählt die Einführung der Nikotinbekämpfung gegen den Heu- und Sauerwurm sowie die Vorhersage der Spritztermine gegen Peronospora nach einem Inkubationskalender zu den hervorragendsten Errungenschaften. 1913 wurde eine Zentralstelle für Pflanzenschutzmittel (Bad. landw. Verein) ins Leben gerufen. Der Krieg hat auch hier alle Ansätze in einen Trümmerhaufen verwandelt. Allenthalben ist Neuaufbau erforderlich. Fulmek.

Müller K., Die Zukunft des badischen Weinbaues. Wein und Rebe 1919, Heft 7, 1. Nov., Separat. 20 Seiten.)

Rebkrankheiten, vor allem die Peronospora, deren jährlicher Schaden mit 75 Millionen Mark veranschlagt wird, die zunehmende Reblausverseuchung und durch den Krieg veranlaßte wirtschaftliche Umwälzungen (Ausfall von Elsaß-Lothringen u. a.) erfordern dringlichst eine Steigerung der staatlichen Förderung des Weinbaues, für welchen im letztverflossenen Jahrzehnt vom Staate insgesamt nur 385.000 Mk. verausgabt wurden (gegenüber 36,923·255 Mk. für Waldbau im gleichen Zeitraum) und engsten Zusammenschluß der Winzer im zukünftigen Existenzkampfe zu einem badischen Winzerverband. Das Verbot des Hybridenanbaues wird fallen müssen und auf die Erzeugung großer Mengen billigen Konsumweines das Hauptaugenmerk zu richten sein. Mit dem Ertrag von 33·5 hl vom Hektar steht Baden allen deutschen Weinbaugebieten voran. Die Heu- und Sauerwurmfrage hat in der Nikotin- und Arsenbekämpfung eine vorläufige Lösung gefunden und durch den Inkubationskalender den Ausbau der Peronosporabekämpfung eröffnet; doch ist der Ruf zur Schaffung eines badischen Weinbauinstituts als wissenschaftliche Forschungsstätte und Zentrale der gesamten Weinbau-

förderung an der Tagesordnung in einem Gebiet, das 1918 für mehr als 125 Millionen Mark Wein produzierte. Fulmek.

Engel A., Vorbeugender Pflanzenschutz. (Die Gartenwelt, 1918, Heft Nr. 8, S. 63.)

Verfasser macht auf die als vorbeugende Maßnahmen in Betracht kommenden Arbeiten, wie Entfernen von Trockenholz und Wucherungen, Abkratzen der Borke, Kalken der Rinde, Umspaten der Baumscheibe 2c. aufmerksam und rät, das Laub zusammen mit dem Stallmiste zu kompostieren. Der Komposthaufen müßte dann aber öfter umgesetzt und länger liegen gelassen werden, welche Behandlung der mit Ätzkalk vorzuziehen wäre.

Miestinger.

Behrens Bericht über die Tätigkeit der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in den Jahren 1916, 1917 und 1918 (XII., XIII. und XIV. Jahresbericht), Berlin, Parey-Springer.)

Der Bericht enthält eine Fülle pflanzenschutzlich interessanter Notizen. Von Beizmitteln zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes wurden Laboratoriumsversuche angestellt mit Formaldehyd, Hennings Parasitenvertilgungsmittel, Furfurol (chem. Fabrik von Hayden A.-G. Dresden-Radebeul), Senföl, Ferrozyannatrium, Ferrozyankalium und Uspulun.

Formaldehyd: 0·2% Lösung, ½ stündige Einwirkung sichere Abtötung der Sporen, Keimkraftbeeinträchtigung bei Winterweizen 14 bis 16%. ¼ stündige Einwirkung einer 0·2%igen Lösung oder ¼- bis ½stündige Einwirkung einer 0·1%igen Lösung bewirkte nur eine 3- bis 4tägige Keimverzögerung der Sporen aber keine Schädigung der Keimfähigkeit des Weizens. Nachträgliche Behandlung gebeizter Proben mit 0·5%iger Ammoniaklösung ergab keine Unterschiede.

Hennings Parasitenvertilgungsmittel schädigte die Keimfähigkeit des Weizens in 0·1%iger Konzentration bei 1stündiger Beize um 3·5%, bei 2stündiger Beize um 9·5% ohne die Brandsporen zu töten und erscheint daher als Beizmittel nicht geeignet. Auch Furfurol blieb in 0·05-, 0·1-, 0·2- und 0·5%igen Lösungen selbst bei 20stündiger Einwirkung ohne Schädigung auf die Brandsporen, bewirkte aber Schädigungen der Keimkraft des Weizens, ist daher ebenfalls nicht als Beizmittel zu verwenden. Ebenso kommen Senföl, Ferrozyannatrium und Ferrozyankalium als Beizmittel kaum in Betracht. Sehr günstige Erfolge ergab das Beizmittel „Uspulun". Tabellarisch zusammengestellt finden sich die Ergebnisse von 210 Kartoffelsorten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Kartoffelkrebs. Eine vorläufige Mitteilung bezieht sich auf das reichliche Auftreten einer dem Coprinus nycthemerus Fr., nahestehenden Coprinusart auf Samenknäueln von Rüben. Von pflanzenschutzlichem Interesse sind weiters die Mitteilungen über Aufzucht der Reblausfliegen und ihrer Brut, die Beiträge zur Biologie der Vorratsschädlinge (Ephestia elutella, E. Kühniella Zell, Endrosis lacteella Hb., Calandra granaria L., Gnatoceros cornutus F., Tribolium navale F., Anthrenus verbasci L. u. a.) Von besonderem Interesse sind die Angaben über die zahlreichen Vorratsschädlinge bei den Kartoffeln sowie verschiedene Beobachtungen über einige schädliche und nützliche Insekten (Zonosema alternata Fall, Lasiosina cinctipes Meig., Cortophila sp., Phytomyza flavicornis Fall, Eumerus strigatus Fall. Gelechia atriplicella Hb., Tischeria complanella Hb. Lecanium corni Bché., Agelestica alni L.). Auch Untersuchungen über Schädlingsbekämpfung mit Blausäure wurden durchgeführt, und zwar wurde zum Teil die Wirkung des Blausäuregases auf verschiedene lebende Pflanzenteile, zum Teil die Wirkung auf verschiedene Schädlinge erprobt. Die Versuche sind noch nicht zum Abschluß gekommen, stimmen aber mit den Ergebnissen der Versuche Stocklasas nicht überein. Auch weitere Mitteilungen über Bienenkrankheiten und ihre Bekämpfung finden sich in dem Bericht. Zum Schlusse Zusammenstellungen über die an die Station eingesandten Schädlinge und Krankheiten. Köck.

Pape, Brennesselschädlinge. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 528.)

Mit Rücksicht darauf, daß die Brennessel während des Krieges und wahrscheinlich auch im Frieden als faserliefernde Pflanze in die Kategorie unserer Kulturpflanzen gerückt ist, erscheint die Zusammenstellung der auf dieser Pflanze auftretenden pflanzlichen und tierischen Schädlinge von Interesse. Von pflanzlichen Feinden der Brennessel werden genannt die Zaunseide (Cuscuta), Puccinia caricis, von tierischen Schädlingen eine Reihe von Schmetterlingsraupen (kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Admiral, Distelfalter, C-Falter), Syllepta ruralis Sc., Nesselröhrenlaus, Blattlausarten, Kleinzikaden, Nesselsauger, Schnecken.) Manche dieser tierischen Schädlinge sind bereits jetzt als bedeutenden Schaden anrichtend bekannt; bezüglich einiger anderer müssen zur Beurteilung ihrer Schädlichkeit erst weitere Erfahrungen im Bau und der Pflege der Brennessel abgewartet werden. Erst dann wird es sich auch zeigen, ob und inwieweit Bekämpfungsmaßnahmen gegen den einen oder anderen Schädling zu ergreifen sein werden. Köck.

Laubert, Phänologische und pflanzenpathologische Notizen aus dem Jahre 1919. (Gartenflora, 68. Jahrg., 1919, S. 172 bis 175.)

Die Beobachtungen des Verfassers beziehen sich auf den Ort Heiligenberg (750 m Meereshöhe, nördlich vom Bodensee). Der Winter war sehr milde (23. Dezember 1918 bis 17. Jänner 1919 ohne Schnee und Frost). In der ersten Jännerhälfte blühten eine Reihe von Pflanzen (Veronika, Lamium, Bellis 2c.] Apfelbäume trugen im Jänner noch ihre Früchte. Krebs und Spitzendürre durch Nectria war sehr häufig. Flechten zeigten sich auf den Bäumen in großer Zahl. Weniger häufig fanden sich Mistel und Baumschwämme. Weiters wurden beobachtet stark krebskranke Rotbuchen, Lärchen mit Dasyscypha Willkommii und Stachelbeersträucher mit Maserbildungen. An Weißtannen wurden beobachtet Hexenbesen und Krebs durch Aecidium elatinum, an manchen Fichten Chrysomyxa abietis und Hexenbesen, an Süßkirschen mehrfach Hexenbesen durch Taphrina Cerasi, an Zwetschken Taphrina Pruni, an Weißbuchen Taphrina Carpini, an Alnus incana Taphrina Alni incanae, an Fichtenstubben Trametes odorata und Lencites sepiaria, an Pappeln Krebs, Gnomonia erythrostoma an Süßkirschen, Cronartium ribicola an Pinus Strobus, an Brachypodium Sklerotien von Claviceps purpurea, Stigmatea Robertiani auf Geranium Robertianum, Puccinia Buxi auf Buxus und Psylla Buxi, Uredo Murariae auf Asplenium Ruta muraria, Ramularia calcea auf Glechoma hederacea, Ovularia Veronicae auf Veronica Tournefortii, Feldmäuse waren in großer Menge vorhanden. Vom 17. Jänner bis 15. Februar 1919 herrschte starke Kälte ohne schroffe Witterungsgegensätze, darauf wieder Tauwetter. Schon im März beobachtete Verfasser gut entwickelte Hexenbesen an einer Roßkastanie, Peronospora ficariae, Spermogonien von Uromyces Poae oder U. Rumicis auf Ranunculus ficaria, Synchytrium Anemones auf Anemone nemorosa und S. anomalum auf Adoxa Moschatelina. Ende März trat wieder ergiebiger Schneefall ein. Köck.

Voges, Das diesjährige Verhalten der Schädlinge. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 553.)

Verfasser weist auf den engen Zusammenhang zwischen Witterung und Auftreten der Schädlinge hin. Der Vorsommer 1919 ähnelte dem des Jahres 1917. Die Phytophtora infestans-Epidemie und die Fusicladiumepidemie blieb in beiden Jahren aus. Wenn auch die abhängigen Beziehungen zwischen Nährwirt und Schmarotzer, zwischen Witterung und Nährwirt, sowie zwischen Witterung und Parasit außerordentlich verwickelt sind, so kann doch im allgemeinen gesagt werden, daß eine trockene, sonnige Witterung bei östlichen Winden und taufreien Nächten die Keimung der Pilzsporen erschwert und damit die Gefahr der Ausbreitung einer Epidemie bedeutend herabgemindert erscheint und daß ferner ein kräftiges, glänzend sattgrünes und derbgewebiges, lederartiges Blattgewebe kein empfänglicher

Ansiedlungsboden für Blattpilze ist. Dagegen trat im Jahre 1919 der Stinkbrand des Weizens außerordentlich stark (bis 80%) auf, und zwar bei der Winterfrucht stärker als bei der Sommerfrucht. Auch schwere Schädigungen durch den Schwärzepilz (Cladosporium sp) an Hafer konnten beobachtet werden. Was nun die tierischen Schädlinge anbelangt, so war der Vorsommer 1919 durch ein massenhaftes Auftreten der Raupen der Apfelgespinstmotte und des Ringelspinners charakterisiert, während Blattlaus und Blutlaus, die 1918 stark auftraten, dieses Jahr ziemlich ausbleiben. Auch Obstmade schädigte nicht besonders. Verfasser erwartet sich von der Anwendung der militärischen Kampfgase gegen die einzelnen tierischen Schädlinge recht günstige Ergebnisse. Köck.

Kulisch, Kampf gegen Schädlinge und Krankheiten der Obstbäume und Beerenobststräucher und etwaige gesetzliche Maßnahmen hiefür. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 210.) Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung am 8. Juli 1919.

Der Verfasser erörtert zuerst die Frage, ob ein gesetzlicher Zwang in der Ausübung des Pflanzenschutzes anzustreben sei oder nicht und kommt auf Grund verschiedener Erwägungen zu dem Schlusse, daß diesbezüglich noch eine abwartende Stellung einzunehmen wäre. Die Beachtung der Widerstandsfähigkeit einzelner Obstsorten gegenüber Schädlingen erscheint dem Verfasser notwendig. Die Prüfung neuer Obstsorten ist schwierig und kann nur auf breitester Grundlage erfolgen. Intensive Belehrung der Interessenten, ausreichende Beschaffung der für die Bekämpfungsarbeiten notwendigen Chemikalien und Apparate, die Prüfung geeigneter Ersatzmittel für schwer beschaffbare Pflanzenschutzmittel, Freigabe der Giftmittel und schließlich die Schaffung eines Ausschusses für Schädlingsbekämpfung werden vom Verfasser zur Hebung des Obstbaues verlangt. Köck.

Jegen, Die Schädlingsbekämpfung im Winter. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Jahrg. XXVIII, 1919, S. 380.)

Vorteile der Winterbehandlung sind, daß die Obstzüchter im Winter mehr Zeit zur Verfügung haben und daß die Winterbehandlung sich gegen eine größere Zahl von Schädlingen richtet. Einer Bekämpfung zur Winterszeit sind zugänglich die Blutlaus, die Blattläuse, Frostspanner im Eistadium, Apfelblütenstecher in ausgewachsenem Zustand, die Obstmaden im Larven- und Puppenstadium und verschiedene das wachsende Obst schädigende Wanzen. Die Winterbekämpfung erfordert Reinigen und Bespritzen der Bäume. Die Bäume sollen auf ausgebreitete Tücher abgekratzt und die gesammelten Abfälle sofort verbrannt werden, die gereinigten Bäume sind mit einer 5%igen Schmierseifenlösung tüchtig zu bespritzen. Köck.

Wahl, Der Pflanzenschutz als Mittel zur Hebung der landwirtschaftlichen Produktion. (Landw. Zeitschrift 1919, S. 128.)

Verfasser weist auf die großen durch Pflanzenkrankheiten und Schädlinge verursachten Ernteverluste hin, die durch sachgemäße Bekämpfung zum großen Teil vermieden werden können. Es werden die Vorbedingungen für eine gedeihliche Entwicklung des Pflanzenschutzes eingehend besprochen, der Entwicklungsgang der Pflanzenschutzbestrebungen in Österreich dargelegt und eine Reihe von Vorschlägen für die weitere Ausgestaltung des Pflanzenschutzdienstes im neuen Staat Österreich gemacht. Köck.

Schenk P. J., Vogelcultuur ten baie van de Fruitteelt. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, 25. Jahrg., S. 161 bis 173.)

Verfasser schildert die von ihm in Schellinkhout (Holland) 1917 bis 1918 unternommenen Schritte zur Propagierung geeigneter Vogelnistkästen, kommt auf den Erfolg gegenüber der bestandenen Gleichgültigkeit unter der Bevölkerung und den verhältnismäßig geringen Vogelreichtum in jener Gegend zu sprechen und erörtert den Nutzen der Höhlenbrüter bei der Vertilgung der Schadinsekten im Obstbau. Fulmek.

E. Nicht parasitäre Krankheiten.

Åkerman Å., Über die Bedeutung der Art des Auftauens für die Erhaltung gefrorener Pflanzen. (Botaniska Notiser 1919, S. 49.)

Aus den Versuchen des Verfassers geht hervor, daß die Art des Auftauens gefrorener Pflanzen nicht immer, wie bisher vielfach angenommen wurde, für ihre Erhaltung belanglos sei. Verfasser fand bei mehreren Pflanzen, daß sie bei schnellem Auftauen in laulichem Wasser viel mehr beschädigt wurden, als wenn sie an Luft langsam auftauten. Nur wenn sie unter eine gewisse Temperatur, die für verschiedene Pflanzen verschieden sein kann, ja wahrscheinlich für dieselbe Pflanze unter verschiedenen äußeren Bedingungen variieren kann, abgekühlt wurden, scheint die Art des Auftauens ohne Bedeutung zu sein, da dann die Pflanze schon während des Gefrierens abgetötet wurde. Auch bei dem Gefrierungspunkt sehr naheliegenden Temperaturen, scheint die Art des Auftauens gleichgültig zu sein. Je niedriger die Temperatur, der die Pflanze ausgesetzt wurde, desto gefährlicher ist im allgemeinen das rasche Auftauen. Nach den Resultaten eines vom Verfasser angestellten Versuches scheint die Menge des während des Gefrierens gebildeten Eises für die schädliche Wirkung des raschen Auftauens von Bedeutung zu sein. Köck.

Oberstein, Über das Vorkommen echter Knospenvariationen bei pommerischen und anderen Kartoffelsorten. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 560.)

Verfasser erwähnt das von ihm anläßlich der Felderbegehungen zwecks Saatgutanerkennung beobachtete Vorkommen von Variationen der Blütenfarbe bei einer Reihe von Kartoffelsorten, die nach seinem Dafürhalten keineswegs so selten sind, als bisher allgemein angenommen wurde. Köck.

Snell, Kindelbildung im Innern einer Knolle. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 654.)

Verfasser erwähnt zuerst eine Reihe älterer Beobachtungen von Kindelbildung im Innern von Kartoffelknollen (Lachaume, Wollny). Verfasser hat die Angaben Lachaumes über die Ursachen einer solchen Kindelbildung nachgeprüft und dabei ein ähnliches Aufspalten der Mutterknollen erhalten, wie es Wollny beobachtet hat. Vorliegender Artikel ist nur eine vorläufige Mitteilung. Eine zusammenfassende Darstellung der Regenerationserscheinungen an der Kartoffelknolle wird in Aussicht gestellt. Köck.

Ritzema Bos. S., Eene eigenaardige monstruositeit bij een Aardbei. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, XXV., S. 193 und 194. Mit 1 Abbildung.)

Beschreibung und Abbildung einer an der Sorte „Deutsche Ferne" beobachteten Monstrosität einer Erdbeerfrucht, an welcher 2 kleine, langgestielte Früchtchen „durchsprießend" seitlich hervorgesprossen waren. Fulmek.

F. Pflanzenschutzmittel.

Rüchler H., Die reinigende Kraft des Feuers. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, 34. Jahrg., Nr. 23, S. 179.)

Verfasser fordert auf, alles kranke Holz, jedes kranke Blatt, das entfernt werden kann und entfernt worden ist, sofort zu verbrennen. Ebenso sollen auch erkrankte Gemüsepflanzen und Gemüseteile sowie Unkräuter, die einen zählebigen Wurzelstock oder reifen Samen haben, nicht auf den Komposthaufen geworfen, sondern verbrannt werden. Pichler.

Linsbauer, Über Samenbeizung. (Gartenzeitung, 14. Jahrg., Heft 8, S. 123 bis 126.)

Verfasser berichtet referierend über die verschiedenen Wirkungen des Uspulun. Dieses Samenbeizmittel hat sich nicht nur gegen die verschiedenen Brandkrankheiten der Getreidepflanzen gut bewährt, sondern auch gegen den Schneeschimmel des Roggens und die Streifenkrankheit der Gerste. Auch in der Gemüsekultur hat man mit Uspulun gute Erfolge erzielt, so gegen die Brennfleckenkrankheit der Bohnen, Fleckenkrankheit der Erbsen, gegen Schimmel auf Zwiebeln und Karotten und gegen Kohlhernie. Angeblich sollen auch mit Uspulun gebeizte Samen von Mäusen nicht gefressen werden. Außer der desinfizierenden Kraft soll aber auch das Uspulun Reizwirkungen in günstigem Sinne auf die Samen ausüben. So wurde beobachtet, daß die Keimung gebeizter Samen nicht nur besser und schneller verlaufe, sondern auch ältere und daher weniger keimkräftige Sämereien durch Uspulunbeize erhöhte Keimkraft erhielten. Doch sollen weitere Untersuchungen das Mittel noch nach vielen Richtungen hin prüfen. Pichler.

Küchler H., Spritzmittel zur Bekämpfung der Pflanzenschädlinge und die dazu nötigen Hilfsmittel. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, 34. Jahrg., Nr. 22, S. 169 und 170 und Nr. 23, S. 177 und 178.)

Verfasser bespricht von den Spritzmitteln zur Bekämpfung der Pflanzenschädlinge das Uraniagrün, das Zabulon und das Antifungin. Während die ersten beiden Präparate, welche Gifte sind, gegen alle kauenden und beißenden Insekten mit Erfolg angewendet werden können, soll das ungiftige Antifungin nach den Angaben seiner Hersteller (Erfahrungen des Verfassers liegen noch nicht vor) auch gegen alle saugenden Schädlinge, also gegen alle Läuse und sogar gegen alle pflanzlichen Feinde wirksam sein. Die Bespritzungen haben nicht nur am unbelaubten Baume zu erfolgen, sondern namentlich erst unmittelbar nach der Blüte. Zum Spritzen wähle man einen möglichst windstillen, trockenen Tag und bespritze die ganze Krone. Bei Unterkulturen ist ein Spritzen mit scharfen Giften (Uraniagrün und Zabulon) zu unterlassen, da es sich nicht vermeiden läßt, daß Spritzflüssigkeit auf die Unterkulturen fällt. Desgleichen soll auch im Sommer oder im Herbst kurz vor der Ernte nicht mehr gespritzt werden. Als Hilfsmittel zur Anwendung der Schädlingsmittel sind erforderlich: Eine Tonne oder ein Faß, das in der Mitte durchgesägt wird, ein Bock zum Aufsetzen der Spritze, die Spritze und ein Reiserbesen zum Anrühren und guten Vermischen der Flüssigkeit. Pichler.

Pichler, Über Saatgutbeizen. (Mein Sonntagsblatt 1919, S. 458.)

Verfasser weist auf die geradezu enorme Zunahme der Brandkrankheiten des Getreides während der Kriegsjahre hin und bespricht dann die Vorteile des neuen Beizmittels „Uspulun“. Auch die Formalinbeize wird besprochen und kurz auf Sublimoform und Fusariol hingewiesen. Verfasser empfiehlt schließlich vor der Beize die Durchführung eines kleinen Beizversuches. Köck.

Anonymus, Beizt die Wintergerste. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 499.)

Aufforderung zur Beizung der Wintergerste gegen die in den letzten Jahren immer stärker auftretenden Gerstenstreifenkrankheit. Als Verfahren werden empfohlen: 1. Heißwasserbehandlung (zweistündiges Eintauchen in Wasser von 45° C), 2. zweistündiges Eintauchen in 0·25%ige Uspulunlösung; 3. vierstündiges Eintauchen in 0·5%ige Kupfervitriollösung. Köck.

Müller-Molz, Kupfervitriol als Saatgutbeizmittel. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 590.)

Im Gegensatz zu Rammelsberg und Gaul (siehe die diesbezüglichen Referate in der gleichen Nummer) warnen die Verfasser vor der Anwendung

der Kühnschen Methode der Saatgutbeize mit Rücksicht auf die dadurch zu gewärtigenden Schädigungen der Keimverhältnisse des Weizens und empfehlen zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes nur Formaldehyd, Weizenfusariol, Uspulun oder Korbin. Köck.

Gaul, Kupfervitriol als Saatgutbeizmittel. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 628.)

Verfasser weist auf Mißerfolge hin, die er mit Uspulun und Weizenfusariol erzielt hat und rechtfertigt damit sein Eintreten für die Kupfervitriolbeize. Köck.

Müller, Molz, Schröder, Tanzer. Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen im Vegetationsjahr 1918/19. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 491.)

Verfasser prüften in einer Reihe von Versuchen neben bekannteren Beizmitteln auch neuere Präparate auf ihre Wirksamkeit gegen den Weizensteinbrand. Die Resultate dieser Versuche sind tabellarisch niedergelegt. Es ergaben sich bei diesen Versuchen eine Reihe interessanter Ergebnisse. Vor allem fällt die Tatsache auf, daß der Steinbrandbefall in den unbehandelten Parzellen je nach der Aussaatzeit verschieden ist und weiterhin, daß die Wirkung der verschiedenen Beizpräparate gleichfalls durch die Aussaatzeit des Weizens in hohem Maße beeinflußt wurde, und zwar ist es die Temperatur während der Aussaatzeit, die von entscheidendem Einfluß ist. Alle geprüften Beizpräparate haben je nach der Aussaatzeit des gebeizten Saatgutes verschieden gut gewirkt. Bei der späten Aussaat des Weizens, die zu sehr starkem Brandbefall Veranlassung gab, haben allgemein die nach dem einfachen Benetzungsverfahren angewandten Beizpräparate versagt, während das Tauchverfahren, bei dem die Brandbutten entfernt werden, auch da noch relativ befriedigende Resultate ergab. Was nun im einzelnen die Wirkung der verschiedenen geprüften Beizmittel anbelangt, so hat die Kupfervitriolbeize nach dem Kühnschen Verfahren wegen starker Beeinträchtigung der Keimfähigkeit des Weizens nicht befriedigt, gut gewirkt hat die Kupfervitriolbeize nach dem Linhartschen Verfahren, doch erscheint die Wirksamkeit dieses Verfahrens bei starkem Auftreten des Brandes fraglich. Formaldehyd $^1/_{10}$ l auf 100 l Wasser 15 Minuten) ergab beim Tauch- und Benetzungsverfahren fast restlose Brandbekämpfung, jedoch ergaben sich bei einzelnen Parzellen recht bedeutende Keimkraftschädigungen. Bei später Aussaat hat die angewandte Formaldehydbeize ($^1/_4$ l Formaldehyd auf 150 l Wasser-Benetzungsverfahren) nicht befriedigt (9·2% Brand). Uspulun hat bei früher Aussaat schon in einer Konzentration von 250 g auf 100 l Wasser — Tauchverfahren — ausreichend gewirkt, beim Benetzungsverfahren war auch eine Konzentration von 500 g Uspulun auf 100 l Wasser unzureichend (4·8% Brand gegen 14·1% und 11·4% unbehandelt). Bei später Aussaat hat das Tauchverfahren (250 g auf 100 l Wasser) noch ungenügend gewirkt, 500 g auf 100 l Wasser befriedigte (2·1% Brand gegen 54·8% unbehandelt). Auch starke Konzentrationen (1 kg Uspulun auf 100 l Wasser) haben beim Benetzungsverfahren immer noch versagt. Daher wird bei diesem Präparat von der Anwendung des Benetzungsverfahrens abgeraten. Keimkraftschädigungen wurden bei Uspulun nicht beobachtet. Diese Angaben beziehen sich auf das Präparat mit einem Gehalt von 20% Chlorphenolquecksilber. Fusariol hat bei früher Aussaat in jeder Hinsicht gut gewirkt, bei später Aussaat wurde es nicht geprüft. Sublimoform hat bei früher Aussaat (bei später nicht geprüft!) gut gewirkt, doch waren ziemlich bedeutende Keimkraftschädigungen bemerkbar, die sich aber durch vorheriges Waschen des Getreides vermeiden ließen. Sublimat hat bei später Aussaat selbst in einer 0·1% Konzentration (Benetzungsverfahren) noch versagt. Corbin (nach den Angaben der Versuchsstation in Halle hergestellt) hat bei mittelspäter Aussaat bei Anwendung des Benetzungsverfahrens mit Wasservorbenetzung gut gewirkt (0·6% Brand gegen 23·5% und 27·5% unbehandelt). Bei der späten Aussaat

wurde ein Erfolg nur nach vorheriger Entfernung der Brandbutten durch Waschen und Abschöpfen erzielt. Eine geringe Verzögerung der Anfangsentwicklung des Weizens erwies sich als praktisch belanglos. Köck.

Stummer, Über einige Versuche zur Bekämpfung der Peronospora. (Allgemeine Weinzeitung 1919, Nr. 42, S. 345.)

Auf Welschrieslingsparzellen der Znaimer Rebanlage wurden mit Pflanzenschutzmitteln des österreichischen Vereines für heimische und metallurgische Produktion in Aussig Bespritzungsversuche gegen Peronospora durchgeführt. 1. Baryummanganat in $^{1}/_{2}$, 1 und $1^{1}/_{2}\%$iger Lösung ohne Wirkung. 2. Fluorkali vernichtete in $^{1}/_{4}$ und $^{1}/_{2}\%$iger Lösung Blätter und Beeren und erwies sich bereits bei Konzentrationen von $^{1}/_{10}\%$ als laubbeschädigend. 3. Eine anscheinend kupferfreie Paste von unbekannter Zusammensetzung dürfte wohl fungizide Eigenschaften besitzen, schädigte aber ebenfalls die Blätter. 4. Kupferformiat hat sich in $^{3}/_{4}$ und 1%igen Lösungen gut bewährt, benötigt keinen Kalkzusatz und könnte, falls es sich billiger als Kupfervitriol stellen sollte, als mit diesem gleichwertig angesehen werden. Hengl.

Prinz, Uspulun als Schädlingsbekämpfungsmittel im Obstbau. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 221.)

Verfasser weist auf die ausgezeichneten Wirkungen des Chlorphenolquecksilberpräparates „Uspulun“ als Samenbeizmittel und Bekämpfungsmittel gegen Kohlhernie, Zwiebelfliege und andere Pflanzenkrankheiten hin. Nach seinen Versuchen hat es sich auch als Vorbeugungsmittel gegen die Kräuselkrankheit bei Treib- und Frühkartoffeln und bei Treibtomaten glänzend bewährt. Auch als Spritzmittel in $^{1}/_{2}\%$iger Lösung hat es sich nach Angabe des Verfassers gegen Apfelmeltau und Pfirsichkräuselkrankheit sehr gut bewährt. Als Saatbeize verwendete Verfasser $^{1}/_{4}\%$ige Lösung. Zur Impfung nimmt er 1 kg Uspulun, vermengt dieses mit 500 l Braunkohlenasche, läßt die Mischung 8 Tage auf einem Haufen liegen und streut sie dann gleichmäßig auf 1 a aus, oder gießt vor dem Säen oder Pflanzen eine Uspulunlösung (1 kg Uspulun auf 2000 l Wasser) auf den Boden. Bodenimpfung verwendet er gegen Kohlhernie, Kartoffel- und Tomatenkräuselkrankheit, Kartoffelschorf ꝛc.

(Auch wir halten Uspulun für ein in bestimmten Fällen ganz ausgezeichnetes Pflanzenschutzmittel, trotzdem möchten wir wenigstens vorderhand eine allgemeine Anwendung dieses Mittels nicht unbedingt empfehlen und erst die Resultate exakter Versuche von verschiedenen Seiten abwarten. Die Schriftleitung!) Köck.

Anonymus, Saatgutbeizung gegen Steinbrand des Weizens. (Salzburger Landwirtschaftsblätter 1919, S. 43.)

Es wird auf die namhaften Schäden hingewiesen, die durch den Steinbrand des Weizens hervorgerufen werden können und darauf aufmerksam gemacht, daß diesen Schäden durch Beizen des Saatgutes, am besten (?) mit Kupfervitriol, vorgebeugt werden kann. Es folgt dann eine genaue Anweisung der Durchführung der Kupfervitriolbeize. Als weiteres empfehlenswertes Beizmittel wird Uspulun genannt und auch die Gebrauchsanweisung für diese Beizung gegeben. Vor anderen Fabrikaten, die nicht ausgeprobt sind, wird gewarnt. Köck.

— Ein neues Mittel zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. (Weinbau und Weinhandel 1919, Nr. 22, S. 130.)

Nach Mitteilung von Klingmann-Frankenthal hatte sich das von der Firma Hinsberg in Nockenheim hergestellte Mittel „Zabulon“ im Obstbau gut bewährt. Es besteht aus einem Gemisch von Salzen, die sich beim Lösen im Wasser zu arsensaurem Blei verbinden. Durch Zusatz eines Kolloids (Leimsubstanz) wird eine längere Schwebefähigkeit erzielt, so daß ein weiterer Zusatz von Kalk ꝛc. unnötig wird. Die gebrauchsfertige Brühe wird durch Lösen von 125 g in 100 l Wasser erzielt. Miestinger.

Schilling, Die Anwendung der Nikotin-Schmierseifenbrühe zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. (Weinbau und Weinhandel 1919, Heft 29, S. 176.)

Angaben über Herstellung und Anwendung der Brühe, sowie über die Zeit und Durchführung der Bekämpfung. Miestinger.

Ritzema Bos, J., Bestrijding van de bessen bastaartrups. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, XXV. Beibl. S. 28.)

Mit $1^1/_2$%iger wässeriger Chlorbariumlösung wurde durch Bespritzen am 24. März ein voller Erfolg gegen die Larven der Stachelbeerblattwespenraupen erzielt. Chlorbarium hat vor Arsenmitteln zwei Vorteile: die Anwendungsmöglichkeit während der Blütezeit und bis knapp (1 Woche) vor der Pflückzeit der Beeren. Fulmek.

Biermann, Über die Wirksamkeit der Nikotin- und Schmierseifenbrühen gegen den Sauerwurm und gegen die durch den Graufäulepilz (Botrytis cinerea) verursachte Rappen- oder Stielfäule. (Weinbau und Weinhandel 1919, Nr. 7, S. 38 bis 40.)

Die vom Verfasser angestellten Versuche zeigten, daß $1^1/_2$%ige Schmierseifenbrühen gegen den Sauerwurm nicht wirkten, hingegen bewährte sich Nikotin sowohl in wässeriger Lösung ($1^1/_2$%), als auch in Kupferkalkbrühe (150 g Rohnikotin auf 100 l). Die mit Nikotinbrühen und Schmierseifenlösungen, sowie mit Nikotin-Kupferkalkbrühen behandelten Trauben blieben zunächst anscheinend in der Entwicklung etwas zurück, doch erwies sich die wachstumshemmende Wirkung nach dem Ergebnis der Mostuntersuchung als äußerst gering. Die Stielfäule konnte sowohl durch Schmierseife, wie Nikotin bekämpft werden; die Annahme, daß die Seife durch den Kalkgehalt der Kupferkalkbrühe (infolge der Bildung von Kalkseife) unwirksam werde, fand keine Bestätigung. Die Verwendung von Nikotinkupferkalkbrühen dürfte am vorteilhaftesten sein, da dadurch Sauerwurm, Stielfäule und Peronospora bekämpft werden können. Miestinger.

Reh, Gerbsäure gegen Nacktschnecken. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1918, Nr. 33, S. 204.)

Ein Versuch zur Bekämpfung der Nacktschnecken an Bohnen mit Gerbsäure, und zwar in Form von $^1/_3$%iger Tanninlösung ergab ein vollständig negatives Resultat. Miestinger.

G. Gesetze und Verordnungen.

Spiecker, Gesetzliche Maßnahmen im Kampfe gegen Schädlinge und Krankheiten der Obstbäume und Beerensträucher. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 216.)

Verfasser bespricht zuerst die im Deutschen Reich geltenden sich auf den Obstbau beziehenden Gesetze und Verordnungen (Reichs- und Landesgesetze) und beleuchtet auch deren Nachteile. So erscheint ihm die Strafbestimmung bei den einzelnen Gesetzen wenig wirksam und er tritt dafür ein, daß bei Säumigen die Bekämpfung auf Kosten des Schuldigen durch sachkundige Leute vorgenommen werden solle. Er hält es weiters für notwendig, daß das Reich neben den Einzelstaaten für die Gesetzgebung im Interesse des Pflanzenschutzes zuständig sei. Auch soll zum Erlaß von Verordnungen der Einzelregierungen eine einheitliche Grundlage durch ein Reichsgesetz geschaffen werden. Verfasser beantragt 1. In die Verfassung der deutschen Republik eine Bestimmung aufzunehmen, wonach die Gesetzgebung über den Schutz der zur menschlichen Ernährung oder zur Fütterung dienenden Pflanzen zusteht, soweit ein Bedürfnis für den Erlaß gleichmäßiger Vorschriften vorhanden ist und 2. folgendes Gesetz zu erlassen: § 1. Die Landes-

zentralbehörden werden ermächtigt, Vorschriften zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten der zur menschlichen Ernährung oder Fütterung dienenden Pflanzen zu erlassen, soweit die Bekämpfung der Krankheiten nicht bereits rechtlich geregelt ist. § 2. Wer den auf Grund des § 1 erlassenen Verordnungen zuwiderhandelt, wird mit Gefängnis bis zu 3 Monaten oder mit Haft und Geldstrafe bis zu 2000 Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft. Köck.

Vereinigung Binger Weinbergsbesitzer, Ist das Reblausgesetz mit seinen Ausführungsbestimmungen verbesserungsbedürftig? (Weinbau und Weinhandel 1918, Nr. 21, S. 124.)

Es wird vorgeschlagen an Stelle der Reblauskommissionen, die alljährlich einmal die Weinberge begehen, in jedem verseuchten Bezirke im Hauptamte einen Sachverständigen zu ernennen, dem die ständige Kontrolle und Beobachtung von je 100 ha übertragen werden sollte. Es würde dadurch das Übersehen neuer Seuchengebiete vermieden und auch die Gefahr der Verschleppung von Rebläusen hintangehalten werden. Miestinger.

Vereinigung der Binger Weinbergsbesitzer, Ist das Reblausgesetz mit seinen Ausführungsbestimmungen verbesserungsbedürftig? (Weinbau und Weinhandel 1919, Heft 33, S. 199 bis 200.)

Es wird gefordert, daß dem Wiederherstellungsverfahren erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werde, daß größere Versuchsfelder, besonders in verseuchten Gegenden, unter den verschiedensten Boden-, Feuchtigkeits- und Lagenverhältnissen und möglichst viele Rebschulen für Amerikanerunterlagen angelegt, sowie daß die in verseuchten Gebieten gewonnenen Erfahrungen gesammelt würden. Mit Amerikanerreben bepflanzte Anlagen müßten jedoch einer steten Kontrolle unterzogen werden, da neu aufgetretene Reblausherde mangels Befallkennzeichen übersehen werden könnten und daher eine größere Verschleppungsgefahr bestehe. Miestinger.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

Die Herstellung und Verwendung von Trockenmilch. Von E. Freund. Verlag P. Rüters, Berlin SW. 1918.

Der Verfasser stellt die heute üblichen (mehr als 20) Verfahren der Milchtrocknung in klarer Weise einander gegenüber und hebt deren Vor- und Nachteile hervor. In dem Abschnitte über die Rentabilität derartiger Anlagen erörtert er die bei den Errichtungen maßgebenden Gesichtspunkte, die Anlage und Betriebskosten einzelner Verfahren, die in großen Betrieben eingeführt wurden. Betrachtungen über den Nutzen und die Verwendung der Trockenmilch schließen die Monographie. Im Anhang wird das „Saliter"-Verfahren eingehend besprochen. Planskizzen, Abbildungen von Maschinen und Tabellen erleichtern das Verständnis.

Das kleine Werk füllt eine Lücke der Fachliteratur aus, denn wer sich bisher über die Herstellung der Trockenmilch unterrichten wollte, mußte mühsam die einzelnen Patente, Originalabhandlungen usw. zusammensuchen, und wurde durch letztere mehr über die Eigenschaften des fertigen Produktes orientiert als über seine Herstellung. Der Fachmann begrüßt das Erscheinen des Buches um so mehr, als der Verfasser als Maschineningenieur besonders die Art des Verfahrens, die verwendete Apparatur und die Ökonomie des Betriebes eingehender bespricht. Dr. Meyer.

Die industrielle Obst- und Gemüseverwertung. I. Teil, insbesondere Trocknung, Einsäuerung, Marmeladebereitung. Ein Handbuch für Fabrikanten, Kaufleute, Landwirte, Körperschaften und Fachschulen von Dr. J. Kochs, Vorsteher der Versuchsstation für Obst- und Gemüseverwertung der Gärtnerlehranstalt Berlin-Dahlem und Andreas Knauth, technischer Sachverständiger der Überwachungsstelle für Gemüse und Obst in Berlin. 1. Auflage, 70 Abbildungen. Verlag Paul Rüters. Berlin SW. 11 Dessauerstraße 7. Großoktav, 304 Seiten, geb. M. 15·—, brosch. M. 13·50.

Das vorliegende Werk ist noch ein Kriegsbuch, es ist aber ein Buch, das nicht nur während der langen Übergangszeit von der Kriegs- zur Friedenswirtschaft, sondern auch weiterhin ein wertvoller Ratgeber für alle jene Kreise sein wird, die mit den einschlägigen Industrien in Berührung stehen. Er berücksichtigt die durch die Kriegsverhältnisse bedingten Änderungen in der Arbeitsweise, denn diese haben zum größten Teil nicht bloß historischen Wert, sondern werden voraussichtlich auch weiterhin noch in Übung bleiben.

Im allgemeinen Teil besprechen die Verfasser die Zusammensetzung von Obst, Gemüse und Pilzen, die Ernährung im allgemeinen, die Grundregeln der Haltbarmachung der Nahrungsmittel, die Untersuchung der Dauerwaren und das Wesen und die Beschaffenheit der wichtigsten Hilfsstoffe wie Wasser, Salz, Essig, Farben, Gewürze und Gelierstoffe. Die diesem Abschnitte bei-

gegebenen Mikrophotogramme von Gewebsfragmenten verschiedener Obstarten verfehlen leider ihren Zweck vollkommen, denn nach diesen Bildern sind die Produkte nicht zu identifizieren, es wäre daher wünschenswert, diese Bilder in der Neuauflage durch Zeichnungen zu ersetzen.

Der zweite Abschnitt handelt von den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen.

Im nächsten Teil werden die Rohstoffe einer eingehenden Besprechung gewürdigt, wobei insbesondere die für die einzelnen Verwertungsarten empfehlenswerten Sorten genannt werden.

Das Gebiet der Trocknerei wird unter besonderer Berücksichtigung der Trockenanlagen und deren Hilfsmaschinen ebenfalls sehr eingehend behandelt.

Der Herstellung von eingesäuerten Gemüse und der Erzeugung von Faßgemüse ist ein weiterer Abschnitt gewidmet, die Besprechung der Marmeladeerzeugung bildet den Schluß des ersten Bandes dieses Werkes, dessen Anlage im allgemeinen nicht als besonders glücklich bezeichnet werden kann, da sich die Verfasser in ihren Ausführungen zum Teil stark durch die Vorschriften der Handelsbranche der Kriegszentralen beeinflussen ließen. Endlich wäre noch nebenher zu bemerken, daß die Korrekturbogen einer mangelhaften Überprüfung unterzogen wurden.

Im zweiten Teil des Werkes, dessen Erscheinen wir mit Interesse entgegensehen, beabsichtigen die Verfasser die Herstellung von Obst- und Gemüsekonserven, sowie die Bereitung von Obst- und Beerenweinen zu besprechen. Czadek.

Rörig und Knoche, Beiträge zur Biologie der Feldmäuse. (Arb. a. d. k. biol. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft 1915, 9. Bd., Heft 3.)

Unter eingehender Berücksichtigung der Literatur wird ausgeführt, daß Mäuseplagen dort entstehen, wo günstige Lebensbedingungen zusammentreffen bei gleichzeitigem Fehlen von Entwicklungshemmnissen; die Ausbreitung erfolgt von solchen Zentren nach allen Richtungen; geschlossene Abwanderung findet nicht statt. Überfüllung und der dadurch bewirkte Nahrungsmangel machen ebenso wie ungünstige Witterung die Mäuse für Krankheiten besonders empfänglich; bekannt sind der „Erbgrind“ (eine Hautkrankheit, durch den Pilz Achorion Schoenleinii hervorgerufen) und der Mäusetyphus, eine Bakterienkrankheit. Die Ausbreitung letzterer dürfte hauptsächlich durch Verunreinigung der Nahrung mit den Exkrementen kranker Tiere erfolgen. Es folgen weiterhin Beobachtungen über die Vermehrung von Feldmäusen in der Gefangenschaft, und zwar über die Zahl der Würfe, die Zahl der Jungen des einzelnen Wurfes, das Zahlenverhältnis beider Geschlechter, die größere Sterblichkeit der Weibchen, die Größe der Nachkommenschaft einer Maus, das Wachstum und Gewicht der Mäuse. Das Nahrungsbedürfnis der Feldmäuse ist sehr groß; in einer Scheune vermögen 100 Mäuse in 5 Wintermonaten etwa 50 kg Nahrung zu sich zu nehmen. Im Freien ist der verursachte Schaden noch viel größer, da viele Pflanzen nur abgenagt und zum Absterben gebracht, ohne gänzlich als Nahrung aufgebraucht zu werden. Beobachtungen über das Lebensalter weiblicher Mäuse und über das Familienleben der Feldmäuse enden die interessanten Ausführungen. Wahl.

Technik für Alle — Technik und Industrie. Monatshefte für Elektrotechnik, Bau- und Maschinentechnik usw. Jahrgang 1919/20, Heft 6 und 7. Preis halbjährlich M. 6·—. Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Die Hefte 6 und 7 der „Technik für Alle“ veröffentlichen u. a. folgende sehr beachtenswerte Aufsätze:

„Das Beleuchtungsproblem im kommenden Winter“ von H. Müller; „Großflugzeuge als Verkehrsflugzeuge“ von H. Oesele; „Die Beleuchtung von Wohnräumen von Ing. W. Beck; „Sehende Maschinen“ von E Trebesius; „Das Aufbewahren der Obstvorräte“ von G. Hartmann; „Ein

neues Elektro-Stahlwerk in Italien“ von F. Wernekke; „Mehrfach-Telephonie“ von Dr. W. Hagemann; „Elektrische Alarmeinrichtungen“ von K. Schmidt; „Ausländische Patentanmeldungen Deutscher nach Friedensschluß“ von Dr. L. Gottscho. Dr. Fritsch.

„Die Technik in der Landwirtschaft“, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. 1. Jahrgang 1919/20. Jährlich 12 Hefte M. 24·—. Verlag des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, für den Buchhandel: Verlag von Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11.

Die Monatsschrift „Die Technik in der Landwirtschaft“ will der Landwirtschaft die Kenntnis der Entwicklung und Anwendungsmöglichkeit der ihr gebotenen technischen Hilfsmittel vermitteln und einen Erfahrungsaustausch zwischen Industrie und Landwirtschaft herbeiführen, um diese beiden Pfeiler deutscher Volkswirtschaft zur höchstmöglichen Steigerung ihrer Leistungen zu führen. Pflicht aller interessierten Kreise ist es, dieses Unternehmen des Vereines deutscher Ingenieure aus allgemeinwirtschaftlichen Erwägungen in jeder Weise zu unterstützen.

Österreichischer Landwirtschaftskalender 1920. Preis K 7·50. Der „Österreichische Landwirtschaftskalender“ erschien heuer zum erstenmal im Verlage der Waldheim-Eberle A. G., Wien VII., Seidengasse 3 bis 11 und ist redigiert vom Dipl. Landwirt J. Kapfenberger, ehemaliger Domänendirektor und Dr. agr. J. K. Greisenegger, Professor an der Landwirtschaftlichen Akademie in Mödling.

Der Kalender ist sehr reichhaltig und enthält außer dem Kalendarium wichtige Tabellen für Landwirte und sehr lehrreiche Aufsätze über verschiedene landwirtschaftliche Themen. Im Kalender ist aufgenommen: der neue Posttarif, ein Verzeichnis der Jahrmärkte, ein Bezugsquellenregister für sämtliche landwirtschaftlichen Maschinen, Geräte und Bedarfsartikel.

Die Tabellen sind mit Erläuterungen versehen; die Aufsätze sind so volkstümlich geschrieben, daß sie auch vom kleinen Landwirt verstanden werden. Der Kalender ist insbesondere auch für Lehr- und Unterrichtszwecke an Volksschulen und als Lehrbuch für die schulentwachsene Jugend auf dem Lande geeignet.

Personalnachrichten.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstationen in Wien und Linz die mit dem Titel eines Inspektors bekleideten Adjunkten Dr. Vinzenz Fritsch, Dr. Franz Wohak und Ing. Rudolf Waschata zu Inspektoren und die mit dem Titel eines Adjunkten bekleideten Assistenten Ing. Julius Heisig, Dr. Ing. Leopold Meyer und Ing. Richard Wagner zu Adjunkten ernannt.

Der Präsident der Nationalversammlung hat am 12. November 1919 dem Oberinspektor im Ruhestande der Samenkontrollstation in Wien Ing. Demeter Sakellario den Titel eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe verliehen.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat dem Inspektor der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Viktor Zailer den Titel eines Oberinspektors und dem Adjunkten derselben Station Dr. Franz Wobisch den Titel eines Inspektors verliehen.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat im Stande der Samenkontrollstation in Wien dem Adjunkten Dr. Johann Schindler den

Titel eines Inspektors und dem Assistenten Dr. Otto Dafert den Titel eines Adjunkten verliehen.

Der Präsident der Nationalversammlung hat mit Entschließung vom 31. Dezember 1919 den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektor der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Dr. phil. Eduard Hoppe und den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Leiter der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz Oberinspektor Ing. Franz Hanusch in die VI. Rangsklasse der Staatsbeamten befördert.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat den mit dem Titel eines Adjunkten bekleideten Assistenten der Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. phil. Karl Miestinger und den mit dem Titel eines Adjunkten bekleideten Assistenten der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz Dr. Otto Brosch zu Adjunkten an den genannten Anstalten ernannt.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1918.

I. Verwaltung.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Ritter von Dafert.)

1. Personal[1]).

Im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien:

Verliehen: Den Oberinspektoren Dr. Eduard Hoppe und Mag. Pharm. Emanuel Senft der Titel und Charakter von Regierungsräten (V. St. Z. 1641). Ernannt: Inspektor Dr. Otto Ritter von Czadek zum Oberinspektor und Adjunkt Dr. Viktor Zailer zum Inspektor (V. St. Z. 1355). Adjunkt Dr. Johann Wittmann zum Vorstand des n. ö. Pedologischen

[1]) Während des Krieges sind an Mitglieder der beiden Anstalten folgende Kriegsauszeichnungen verliehen worden: Karl-Truppenkreuz: Bretschneider, Heisig, Müller Josef, Wagner. Verwundetenmedaille: Heisig. Militär-Verdienstkreuz III. Kl. mit den Schwertern: Heisig, Mayrhofer. Silberne Militär-Verdienstmedaille a. B. d. M. V. K. m. d. Schwertern: Heisig, Müller Josef. Silberne Militär-Verdienstmedaille a. B. d. M. V. K.: Bretschneider, Kreps, Schäfer. Bronzene Militär-Verdienstmedaille a. B. d. M. V. K. m. d. Schwertern: Bretschneider, Heisig, Kreps, Müller Josef, Wagner. Bronzene Militär-Verdienstmedaille a. B. d. M. V. K.: v. Eccher, Meyer, Schäfer. Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens m. d. Kriegsdekoration und den Schwertern: Bretschneider. Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens m. d. Kriegsdekoration: Kreps. Goldenes Verdienstkreuz m. d. K. a. B. d. T. M.: Gabanski, Haempel, Müller Hellmuth. Bronzene Tapferkeitsmedaille: Brandl. Eisernes Verdienstkreuz: Schefböck. Ehrenzeichen vom Roten Kreuz II. Kl. m. d. K. D.: Bretschneider, Himmelbaur, Kreps, Senft. Kriegskreuz f. Zivilverdienste II. Kl.: v. Czadek, v. Dafert, Freyer, Kornauth, Senft.

Landes-Laboratoriums in Wien (V. St. Z. 3109). Versetzt: Adjunkt Dr. Oskar Haempel in das Staatsamt für Volksernährung (V. St. Z. 4466). In den Ruhestand getreten: Oberinspektor Regierungsrat Dr. Bruno Haas (V. St. Z. 4685), der mit der Buchhaltung betraute Rechnungsdirektor Johann Frank (V. St. Z. 4666). Bestellt: Inspektor Dr. Viktor Zailer zum Wirtschaftsleiter an der Versuchswirtschaft der Anstalt in Admont (V. St. Z. 2475), Kanzleioffiziantin Hedwig Bayer zur Kanzleioberoffiziantin (V. St. Z. 4289), die Kanzleigehilfinnen Marie Lindner, Leopoldine Nohynek, Paula Hafner, Anna Rabel, Martha Stein, Anna Herden, Josefine Bessel, Hermine Finkes und Marie Wenk zu Kanzleioffiziantinnen (V. St. Z. 2227); ebenso die Kanzleigehilfin Philomena Koppensteiner (V. St. Z. 4309). Aufgenommen: Volontär Ing. Alexander Sadjina als Hilfsassistent (V. St. Z. 3790), Grete Niemetz als Laboratoriumshilfskraft (V. St. Z. 3789), Emilie Schilder als Kanzleigehilfin (V. St. Z. 4205). Gestorben: Oberinspektor Dr. Wilhelm Bersch, Hilfsassistent Ing. Alexander Sadjina (V. St. Z. 3870). Ausgetreten: die Oberinspektoren Regierungsräte Ing. Artur Devarda und Mag. Pharm. Emanuel Senft, Adjunkt Ing. Dino von Eccher (V. St. Z. 4651), die Hilfsassistenten Josef Gabanski (V. St. Z. 4499), Dr. Heinrich Roth (V. St. Z. 4467), die Laboratoriumsaushilfskraft Grete Niemetz (V. St. Z. 3789) und die Kanzleioffiziantin Marie Wenk (V. St. Z. 4205).

Im Stande der Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation:

Ernannt: Hilfsdiener Johann Zelinka zum Laboratoriumsdiener (V. St. Z. 4153). Versetzt: Adjunkt Dr. Artur Bretschneider in das Staatsamt für Landwirtschaft (V. St. Z. 509) und der Assistent Dr. Otto Brož zeitweilig an die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Linz (V. St. Z. 4113). Aufgenommen: Dr. Theodor Kupka und Dr. Friedrich Pichler als Hilfsassistenten (V. St. Z. 920 und 2400) und Emma Weich als Kanzleihilfskraft. Ausgetreten: Hilfsassistent Ing. Alfred Schäfer (V. St. Z. 4598) und der aushilfsweise beschäftigte Kanzleigehilfe Franz Sekera (V. St. Z. 4418).

Beim „Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich“:

Ernannt: Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr. Rudolf Kuráž zum Assistenten an der Samenkontrollstation in Wien (V. St. Z. 473). Ausgetreten: Derselbe (V. St. Z. 4656).

Der Personalstand bis Ende 1918 war folgender[1]):

[1]) Die hinter den Namen der einzelnen Angestellten der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation stehenden Ziffern geben die Nummern der Abteilung an, in der die betreffenden Herren und Damen derzeit arbeiten. Die mit * bezeichneten Herren sind Abteilungsvorstände. Der Wirkungskreis der einzelnen Abteilungen umfaßt hauptsächlich folgende Gebiete: Nr. 1 Pflanzenbau, Nr. 2 Molkerei, Nr. 3 Wein, Nr. 4 Moorkultur, Nr. 5 Chemisch-technische Untersuchungen für Private, Nr. 6 Zoll- und Steuerangelegen-

A. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation.

1. Direktor: Hofrat Ing. Dr. Franz Ritter v. Dafert.

2. Oberinspektoren: Regierungsrat Ing. Dr. phil. der Universität Jena Bruno Haas (*3, ⁑), Regierungsrat Ing. Artur Devarda (*2, ⁑), Regierungsrat Dr. Eduard Hoppe (*5), Regierungsrat Mag. Pharm. Emanuel Senft (*9, ⁑), Viktor Kreps (3, +), Ing. Adolf Halla (5), Ing. Otto Reitmair (*1), Mag. Pharm. Dr. der Universität Heidelberg Franz Freyer (*6), Prof. Dr. phil. der Universität Leipzig Wilhelm Bersch (△, †), dipl. Lebensmittelexperte Ing. Dr. Otto Ritter v. Czadek (*8).

3. Inspektoren: Mag. Pharm. Dr. phil. der Universität Heidelberg Walter Fischer (3), Dr. Eugen Neresheimer (*7), Dr. phil. der Universität Würzburg Theodor Schmitt (3), Ing. Dr. Ferdinand Pilz (1), Dr. phil. der Universität Jena Viktor Zailer (*4).

4. Adjunkten: Ing. Leopold Wilk (2), Ing. Dr. Rudolf Miklauz (Laboratorium des Direktors), Dr. Vinzenz Fritsch (6), Ing. Rudolf Waschata (5), Ing. Dino v. Eccher (8, ⁑), dipl. Landwirt Ing. Dr. Johann Wittmann (7, ⁑), Mag. Pharm. Dr. der Universität Breslau Hellmuth Müller (8), Dr. Josef Mayrhofer (3, M.), Dr. Franz Wobisch (3), Dr. Oskar Haempel (7, +, △).

5. Assistenten: Ing. Julius Heisig (4, +), Ing. Dr. Leopold Meyer (2, +), Ing. Richard Wagner (6, +), Dr. Alfred Uhl (5), Dr. Wolfgang Himmelbaur (9, +), Ing. Alfred Weich (2).

6. Vertragsmäßig verpflichtet: Dr. Klementine Fiala (9), Milchrevisor Ernst Röllig (2).

7. Hilfsassistenten: Josef Gabanski (1, ⁑), Dr. Max Schenner (5), Dr. Heinrich Roth (6, ⁑), Alexander Sadjina (8, +, †).

8. Laboratoriumshilfskraft: Grete Niemetz (1, ⁑).

9. Laboratoriumsgehilfe: Josef Müller (2, +, △).

10. Buchhaltung: Johann Frank, Rechnungsdirektor im Handelsministerium (⁑), Johann Werner, Rechnungsführer.

11. Kanzleioberoffiziantinnen: Anna Vogelsang (1), Hedwig Bayer (Buchhaltung).

12. Kanzleioffiziantinnen: Karoline Humpel (1), Emilie Viering (Hauptkanzlei), Mathilde Halter (Hauptkanzlei), Christine Pinsker (2), Auguste Fulmek (8), Hilde Beck (8), Marie Lindner (1), Leopoldine Nohynek (Hauptkanzlei), Paula Hafner (2), Anna Rabel (Buchhaltung), Martha Stein (Hauptkanzlei, zeitweilig auswärts in Verwendung), Josefine Bessel (2), Hermine Finkes (Buchhaltung), Marie Wenk (2, ⁑), Anna Herben (1), Philomena Koppensteiner (6).

13. Kanzleigehilfinnen: Leopoldine Meyer (Buchhaltung), Anna Hiebel (Hauptkanzlei), Emilie Schilder (Hauptkanzlei).

---

heiten, Nr. 7 Abwässer und Fischerei, Nr. 8 Fütterung und Ernährung, Nr. 9 Kultur der Arzneipflanzen. Der Buchstabe „M" bedeutet: „Zur militärischen Kriegsdienstleistung eingerückt", das Zeichen ⁑ „inzwischen ausgeschieden", + „von der militärischen Kriegsdienstleistung zurückgekehrt", † „gestorben" endlich △ „beurlaubt".

14. Laboranten (Unterbeamte): Alois Schemer, Rudolf Plökkinger (Hauptkanzlei), Wasil Patkow.

15. Laboratoriumsdiener: Karl Tschirnich (1), Johann Eigler (6), Karl Kwapil (5).

16. Hilfsdiener: Johann Belohlaw (2), Rudolf Heinrich (3), Franz Brandl (9), Ferdinand Straker (1), Adolf Görlich (8).

17. Landwirtschaftliches Personal in Admont: Alois Kremser, Wirtschafter, Johanna Kremser, Molkereiaufseherin, Wilhelm Persch, Kutscher, Ferdinand und Therese Schröder (*), Rudolf und Therese Grossenbacher, Isidor und Marie Beichtbuchner, Schweizerpaar, Johann Stocker, Peter Spannring, Kutscher.

18. Aushilfsdienerinnen: Karoline Heindl (6), Antonia Kouba, (2), Elise Riegler (1), Katharina Herzog (7), Barbara Herzog (4), Marie Ertl (Kanzlei), Anna Altrichter (8), Rosa Schafhauser (3).

Sachverständige aus den Kreisen des Weinbaus und des Weinhandels: Josef Anger, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Gaunersdorf; Andreas Böckl, Realitätenbesitzer in Bockfließ; Josef Eder, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Grafenwörth; Johann Kattus, Weingroßhändler in Wien; Franz Markl, Gesellschafter der Firma Markl & Kaiser in Wien; Josef Mayer, Gastwirt und Weinschätzmeister in Wien; Karl Mößmer, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Lorenz Moser, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Rohrendorf; Hugo Raymann (+), Inhaber der Firma Vinzenz Liebl & Sohn, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Ferdinand Reckendorfer, n. ö. Landes-Weinbau-Direktor, Mitglied der Landeskommission für Weinbauangelegenheiten in Wien; Josef Regner, Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Kollnbrunn; Viktor Reisenleitner, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Josef Reisenleitner, Weingroßhändler in Wien; Karl Reisinger in Wien; Eduard Josef Richter, Realitätenbesitzer in Retz; Otto Schlumberger Edler v. Goldeck, F. J. O. Kmt. (m. St.), Vize-Gouverneur-Stellvertreter der Österreichisch-ungarischen Bank, Inhaber der Firma August Schneider in Wien; Dr. Robert Schlumberger Edler v. Goldek, F. J. O. Kmt., E. K. III, Kommerzialrat, öffentlicher Gesellschafter der Firma R. Schlumberger in Wien, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik im Handelsministerium, der Zentralkommission für Reblausangelegenheiten und der Landeskommission für Weinbauangelegenheiten; Josef Schwayer jun., Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Poysdorf; Kornel Spitzer, Handelskammerrat, Präsident des Gremiums der Wiener Kaufmannschaft und des Zentralverbandes österreichischer Kaufleute, Gesellschafter der Firma Franz Leibenfrost & Co. in Wien; Anton Zach, Bürgermeister in Ober-Markersdorf. Sachverständige aus den Kreisen der Spirituosenerzeuger und -händler: J. R. Berger, Inhaber der Firma Berger, Volk & Co. Succ., Kognakerzeuger; Siegmund Chiß, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Karl Ehrlich & Co. in Wien, Tee-, Rum- und Spirituosenhandlung, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik, beeid. Sach-

verständiger und Schätzmeister; Leopold Hofkirchner, Kognak-, Obstbrennerei und Likörerzeuger in Klosterneuburg; Karl Jörg, Präsident des Verbandes der österreichischen Likör-, Spirituosen- und Essigerzeuger, Inhaber der Firma Johann Timmels Witwe, Essig-, Likör- und Punschfabrik in Wien, beeid. Sachverständiger und Schätzmeister; Viktor Klatscher, Genossenschaftsvorsteher-Stellvertreter der Wiener Likör-, Spirituosen- und Essigerzeuger, beeid. Sachverständiger und Schätzmeister, in Firma Viktor und Otto Klatscher in Wien; Josef Müller, Präsident des Reichsverbandes der Fabrikanten und Händler mit ätherischen Ölen, alkoholischen Essenzen, Äther, Drogen und chemischen Produkten in Wien; Heinrich Recht, Direktor der Spiritusraffinerie in Hodolein bei Olmütz; Gustav Winkler (+), Inhaber der Firma Winkler, Spiritus-, Rosoglio-, Branntwein- und Essigerzeugung in Wien.

Sachverständige aus den Kreisen der Obstmosterzeuger und -händler; Karl Krautwurst, handelsgerichtlich beeideter Schätzmeister und Sachverständiger, Obmann der Wirtschaftsvereinigung der Wiener Obstmosterzeuger und -händler in Wien; Rudolf Neufeld, Inhaber der Firma „Union", Getränkeunternehmung in Wien; Josef Löschnig, n. ö. Landesobstbauinspektor in Wien; Josef Waldl, Bürgermeister, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter in Pucking; Hans Murauer, Sekretär der Landwirtschaftsgesellschaft in Österreich ob der Enns, in Linz; Heinrich Pfeifer, Professor an der höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg.

B. Landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation.

1. Vorsteher: Regierungsrat Dr. phil. der Universität Erlangen Karl Kornauth.
2. Inspektoren: Dr. Bruno Wahl, Dr. Gustav Köck.
3. Adjunkten: Dr. Artur Bretschneider (+), Dr. Leopold Fulmek.
4. Assistenten: Dr. Karl Miestinger, Dr. Otto Brož (zeitweilig auswärts in Verwendung), Dr. Artur Wöber.
5. Hilfsassistenten: Ing. Albert Schäfer (+, *), Dr. Theodor Kupka, Dr. Friedrich Pichler.
6. Kanzleigehilfen und -hilfskräfte: Franz Schefböck (+); aushilfsweise beschäftigt: Franz Sekera, Beatrix Nohynek, Emma Weich.
7. Laborant (Unterbeamter): Johann Proidl.
8. Laboratoriumsdiener: Johann Zelinka.
9. Hilfsdiener: Josef Schafhauser (+).
10. Aushilfsdienerinnen: Marie Schmidt, Barbara Schefböck.

2. Organisation.

Der Aufgabenkreis der Moorwirtschaft in Admont wurde erweitert und dementsprechend die Benennung „Moorwirtschaft Admont der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien"

in „Versuchswirtschaft Admont der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien" umgeändert (V. St. Z. 936).

Der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation sind „Sachverständige aus den Kreisen der Obstmosterzeuger und -händler" beigegeben worden (V. St. Z. 1632 und 3077).

Die Einführung einer amtlichen Kontrolle des Wirkungsgrades von Insektenpulver, das für den inländischen Verkehr bestimmt ist, wurde angeregt (V. St. Z. 2146).

3. Budget.

Die Ausgaben- und die Einnahmeziffern des Staatsvoranschlages für 1918/19 sind bei der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation 498.520 K und 244.000 K, bei der Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation 83.853 K und 14.000 K.

4. Andere Vorkommnisse.

Die Herstellung von Brombeerblättertee für Heereszwecke wurde fortgeführt und die Heeresverwaltung bei der Abwicklung der einschlägigen Geschäfte unterstützt (V. St. Z. 124, 514, 696, 1529 und 1616). Weiters wirkte die Anstalt an der Überwachung des Verkehrs mit Ersatzmitteln verschiedener Art (Lebensmittel: V. St. Z. 3087 und 4617, Waschmittel: V. St. Z. 2181, 2222 und 2223) und an den Vorarbeiten zum Abbau phosphorsäurehaltiger Lager (V. St. Z. 716, 2285, 2371, 2620 und 3403) mit.

II. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation.

1. Direktion.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Ritter von Dafert.)

Die Tätigkeit der Anstalt auf dem Gebiete des Kontrolldienstes ist aus der Zusammenstellung auf Seite 8 u. 9 zu ersehen. Die Versuchstätigkeit war nach wie vor stark behindert. Der politische Umsturz bewirkte im letzten Vierteljahr ein nahezu völliges Versiegen des Einlaufes; ganz abgesehen von den allgemeinen Verhältnissen vermehrten die Einschränkung des Verbrauches an verschiedenen Hilfsstoffen und an Gas, Strom und Kohle, dann die Unmöglichkeit, wichtige Reagentien in ausreichender Menge und entsprechender Güte zu beschaffen, die Schwierigkeiten des Betriebes in jeder Beziehung. Im Laufe des Berichtsjahres wurden größere Gutachten über folgende Gegenstände erstattet:

1. Branntwein[1]): Vergällung für Schellacklösung (116) ✣ Ersatz für steuerfreien Branntwein (315, 341, 739, 767, 1294, 1417, 3106 und 3369) ✣ Änderung und Herstellung des allgemeinen Vergällungsmittels (385, 389, 477, 478, 752, 867, 2005, 2218, 2312, 2379, 2384 und 2471) ✣ Vergällung bei der Herstellung von Diäthylsulfat und Chloräthyl (1675) ✣ Vergällung mit Leichtöl (2679) ✣ Vergällung mit Phtalsäureäthylester (3515).

2. Butter: Streckbutter (58).

3. Düngung: Versorgung mit Kunstdünger (318, 906 und 3185) ✣ Hüttenabfälle als Dünger (714 und 899) ✣ Gasmaskenfüllmasse (921) ✣ Rückstände von der Boraxerzeugung (1496) ✣ Mischdünger (1889 und 4102) ✣ Exkremente zur Düngererzeugung (1944) ✣ Kalidünger aus Seegras (2439).

4. Eisenbahnamtliche Tarifierung: Quecke (101 und 657) ✣ Sonnenblumenschalen (794) ✣ Rotkleesamen (200) ✣ Azetonöl (538) ✣ Ziroksaat und -mehl (795) ✣ Abfälle der Braunkohlen- und Steinkohlenteerverarbeitung (816) ✣ Seifenton (1230) ✣ Unterlauge (1018) ✣ Kohlrübenstrunken (1438) ✣ Wagenschmiere (2038) ✣ Petroleumpech (1962) ✣ Ausgelaugte Lohe (2236) ✣ Maiskeimmehl (2437) ✣ Wollschlamm (2561) ✣ Kadavermehl (3248) ✣ Essigessenz und Holzessig (3112) ✣ Schlackenmehl (3381) ✣ Kunstschmiergel (4088) ✣ Karotten (3998).

5. Ernährung: Molken als Essigersatz (328) ✣ Pilze (460) ✣ China-Wermutwein (2173) ✣ Konservierung mit Benzoesäure (2443) ✣ Sojabohne (4490).

6. Fütterung: Aufgeschlossenes Stroh (469) ✣ Aufgeschlossenes Holz (745 und 4508) ✣ Sulfit-Zellulose-Ablauge (1764) ✣ Futterkalk (1776 und 1945).

7. Landwirtschaftsbetrieb: Fäkalienverwertung (269 und 651) ✣ Sojabohne (1129) ✣ Weidebetrieb auf gedüngten Wiesen (1793) ✣ Seidenwollbaum (2397) ✣ „Saatdüngung“ (3625) ✣ Produktionsförderung (3766).

8. Linienverzehrungssteuer: Kunstmost (360).

9. Salz: für „Thermonit“ (390) ✣ Vergällung mit Hundekot (709) ✣ für Häutekonservierung (973, 1523, 1578, 2006 und 2087) ✣ für Wärmepreßöfen (1182) ✣ für Maurerarbeiten (1418) ✣ für Farbbänder (1577 und 1735) ✣ für Kühlanlagen (1839 und 1861) ✣ Vergällung von ausländischem Fabrikssalz (1840) ✣ für die Waschmittelerzeugung (1939) ✣ für Schleifmittel (2297) ✣ für Wasserreinigung (2300 und 3034) ✣ für die Indigokarminerzeugung (2836) ✣ für die Erzeugung von Erregersalz (3068) ✣ Vergällung mit Frankfurter Schwarz (3107) ✣ Vergällung mit Ruß (3632) ✣ Pottasche statt Soda als Vergällungsmittel (3631).

10. Zollangelegenheiten: Schwefelsaures Ammoniak (3402) ✣ Kalisalze (3996).

11. Verschiedenes: Neues Süßmittel (57) ✣ Das Einsammeln von Heilpflanzen als Gewerbe (424 u. 581) ✣ Torffaser (1015, 1250, 1576, 1495 und 2224) ✣ Torfverkohlung u. dgl. (1058 und 4023) ✣ Fälschung von Heilmitteln (1299) ✣ Brenntorf (1573) ✣ Fehlerausgleichrechnung (1950) ✣ Biochemische Forschung (2240) ✣ Bleituben für Zahnpasta (2478) ✣ Fett und

[1]) Die in den Klammern angeführten Zahlen sind die Geschäftszahlen der Anstalt.

Tabelle I.

Zusammenstellung

der in den Jahren 1917 und 1918 an der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien ausgeführten Honoraranalysen und der hiefür eingezahlten Analysentaxen.

	1917		1918	
	einzeln	zusammen	einzeln	zusammen
Gruppe I.				
Landwirtschaft.				
1. Böden, Gesteine, Moorproben	264		289	
2. Düngemittel:				
Superphosphate	242		155	
Thomasmehle	1.704		1.535	
Knochenmehle	925		534	
Salpeter	3		4	
Schwefelsaures Ammoniak	36		23	
Haut-, Blut- und Hornmehl	68		58	
Spodium	18		17	
Kalisalze	298		150	
Kalkstickstoff	86		273	
Kalksalpeter	—		—	
Andere Düngemittel (z. B. Asche, Stallmist, konzentrierter Rinderdünger)	112		132	
3. Pflanzen:				
Futtermittel	308		707	
Arznei- und Drogenpflanzen	15		37	
Hölzer	8		3	
4. Streumaterialien	5	4.092	6	3.923
Gruppe II.				
Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.				
1. Rüben	5		429	
Kartoffeln	—		230	
Getreide und andere Sämereien	614		737	
2. Milch	21.460		9.708	
Butter, Käse u. dgl.	164		48	

	1917 einzeln	1917 zusammen	1918 einzeln	1918 zusammen
3. Wein, Branntwein, Essig usw.	4.122		5.037	
4. Andere	1.357	27.722	625	15.014
Gruppe III. Landwirtschaftliche, chemisch-technische und mechanische Gewerbe.				
1. Rohmaterialien:				
Erze, Metalle	288		280	
Weinstein, Schlempekohle und andere	878		786	
2. Hilfsstoffe:				
Wasser, Kohle, Mineralöle, Teer usw.	1.883		1.086	
Denaturierungsmittel	41		118	
Andere	204		497	
3. Erzeugnisse:				
Mahlprodukte	209		1.354	
Objekte der Gärungsgewerbe	—		18	
Fette, Öle, Wachs, Harze	1.503		2.925	
Seife, Farben, Pottasche	1.120			
Zucker, Zuckerwaren, Stärke, Dextrin und Appreturmittel	764		489	
Künstliche Süßstoffe	78		427	
Gewebe und Papier	2		—	
Andere	461	7.431	312	8.292
Gruppe IV. Verschiedenes.				
1. Abwasseruntersuchungen u. Gegenstände der Fischzucht	27		12	
2. Abgabe von Titerflüssigkeiten und Bakterienkult.	7		32	
3. Prüfung von Apparaten und Instrumenten	138	172	511	555
Gesamtsumme der Honoraranalysen	39.417		27.784	
Eingezahlte Taxen	*K* 201.548		*K* 219.896	

Stärke der Waldbäume (2530 und 2714) ❖ Kalkstickstoffwerke (2615) ❖ Pferdezuchtanstalten (3235) ❖ Faserstoffe (3126 und 3131) ❖ Wasch- und Scheuermittel (3370) ❖ Lupinenextrakt (4012) ❖ Bodenöl „Mikrol" (3690) ❖ Seidenwurmdarm (4361).

Die Zahl der eingelaufenen Geschäftsstücke (ohne Drucksachen, Muster und Fahrpostsendungen) betrug im Jahre 1918 zusammen 13.221 Stück, die der abgesandten Geschäftsstücke 17.351 Stück.

Der Direktor besorgte neben den Geschäften der Anstalt und des „Fachkomitees des Staatsamtes für Volksernährung" die Leitung der Verhandlungen im „Komitee für die Kunstdüngerversorgung".

Er veröffentlichte zusammen mit R. Miklauz:

1. „Die derzeit im Handel befindlichen Suppenwürzen, Speisewürzen und Suppenwürfel" (Archiv für Chemie und Mikroskopie in ihrer Anwendung auf den öffentlichen Verwaltungsdienst 1918, Seite 1).

2. „Versuche über die Nutzbarmachung von minderwertigen phosphorsäurehaltigen mineralischen Roh- und Abfallstoffen" (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 101).

2. Pflanzenbau.

(Berichterstatter: O. Reitmair.)

Untersuchungstätigkeit: Der Kontrolldienst ging noch weiter zurück, in den letzten Monaten machte sich völliger Mangel an Phosphaten bemerkbar. Die früher getroffenen Sparmaßnahmen zur Streckung der Reagentienvorräte, wozu in erster Linie die ausgedehnte Verwendung von Weinsäure bei den Fällungsanalysen gehört, mußten beibehalten werden.

Von den zahlreichen zweifelhaften „Kriegsdüngemitteln" gelangten unter anderem Seifenschlamm, Säurekuchen, Leimlederabfälle, Hochofenschlacken, Teichschlamm, Seidenputzrückstände, Kalziumsulfitschlamm, Kesselasche und Schiefermehl zur Untersuchung. Einen höheren Gehalt an Pflanzennährstoffen aber trotz dem geringen Wert besitzen die sogenannten Chrysalidenrückstände, das sind Puppenreste von der Seidengewinnung, mit 9 bis 11% Stickstoff (hauptsächlich in Form schwer zersetzlicher Chitinsubstanz) und 1·3 bis 2% Phosphorsäure. Ähnliches gilt für Bienendünger, Wacholderbeerenabfälle und Kalkstickstoffschlamm. Stickstoff in leichter zugänglicher Form enthielten gewisse Abfälle der Sprengmittelindustrie, wie die verschiedenen Arten von Dynamon, dann die gebrauchte Gasmaskenfüllmasse. Auch eine stärkere Einsendung von Kalk und

Gips in wechselnden Formen war zu verzeichnen. Die Preise übersteigen in der Regel jedes vernünftige Maß.

Versuchstätigkeit: 1. Im Laboratorium wurde die Bearbeitung der Materialien von den älteren feldmäßigen und Vegetationsversuchen, die Untersuchung der Höhlenlehme[1]) und die vergleichende Prüfung verschiedener Analysenverfahren fortgesetzt.

2. Das gleiche gilt von den Versuchen über das Verhalten der Humuskolloide und ihre Wechselbeziehungen zu den Bodenlösungen, dann von den vergleichenden Studien über die Bodenreaktion unter wechselnden äußeren Verhältnissen.

3. Die analytischen Arbeiten anläßlich der Versuche über die Konservierung von Jauche mit Bisulfat wurden abgeschlossen.

4. In der Vegetationsstation haben wir Freilandversuche und damit parallel laufende Versuche in Vegetationsgefäßen mit gebrauchter Gasmaskenfüllmasse und mit Dynamonabfällen, dann Gefäßversuche mit reinem Dicyandiamid und mit an solchem angereicherten Kalkstickstoffdünger, endlich auch Versuche über die Phosphorsäurewirkung von Höhlenlehmen ausgeführt.

5. Einige feldmäßige Versuche (gemeinsam mit praktischen Landwirten) betrafen die Stickstoffwirkung des schwefelsauren Ammoniaks verglichen mit der des Kalkstickstoffdüngers.

Auf Freilandflächen (45a) in Korneuburg wurde erfolgreich Gemüsebau für die Kriegsküche der Anstalt betrieben.

Veröffentlichungen:

1. O. Reitmair: „Kalkstickstoff und Propaganda" (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 254 u. 255).

2. Derselbe: „Stallmist und Humus" (Ebenda S. 711/12 u. 717/18).

3. Dr. Ferdinand Pilz: „Düngungsversuche mit Torfmull" (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 315).

4. Derselbe: „Der Nährstoffgehalt des sogenannten Kutteldüngers" (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 351).

5. Derselbe: „Der Nährstoffgehalt von Kaninchenmist" (Ebenda S. 768).

3. Molkerei.

(Berichterstatter: Ing. A. Weich und Ing. L. Wilk.)

Die ganz außerordentliche Verschlechterung in der Versorgung der Stadt Wien und der Stadt- und Landgemeinden Niederösterreichs mit Milch während des Jahres 1918 haben die Marktämter,

[1]) Vgl. Jahresbericht für 1917, S. 15.

mit wenigen Ausnahmen, veranlaßt, die Milchkontrolle einzustellen. Damit war uns häufig, trotzdem sich die Klagen der Verbraucher womöglich gegen früher noch gesteigert haben, die Gelegenheit genommen, selbst die gröbsten Fälscher vor Gericht zu bringen. Der heutige Zustand ist auf die Dauer unhaltbar. Wie sehr die Kontrolle im argen liegt, erhellt aus dem Rückgang der Zahl der im Laboratorium eingelangten Muster; sie sank von 21.709 im Jahre 1917 auf 8024 im Berichtsjahre!

An der Kontrolle beteiligten sich:

A. Ständig:

1. Milchgen. Bischoffstetten
2. Landw. Gen. Eggendorf a. W.
3. „ „ Groß-Inzersdorf
4. Milchgen. Hörersdorf
5. Milchgen. Ober-Grafendorf
6. Landw. Gen. Tallesbrunn
7. „ „ Weikendorf

B. Zeitweilig:

8. Milchgen. Obersteinabrunn
9. „ Stripfing
10. Milchgen. Engelhartsstetten
11. „ Viendorf

Ferner: die Milchindustrie-Aktiengesellschaft, die Niederösterreichische Molkerei, die Molkereien Franz Wieharts Sohn und Ritter v. Elsner in Wien, die Gutsverwaltung Guntramsdorf, die Altbrünner Molkerei Franz Kupčik in Wien und einige Mitglieder des Vereines der Milchgroßhändler.

Der Milchrevisor führte 50 Milchkontrollen (gegenüber 148 im Vorjahre!) durch und hat hiebei 1362 Proben gezogen, wovon 34·6% zu beanstanden waren. Im Zusammenhang damit hat er in 78 Stallungen 105 Stallproben und 80 Wasserproben entnommen. Die Stallproben lieferten in 46 Fällen (58%) den sicheren Nachweis einer Verfälschung. Die Stadtgemeinde Amstetten wurde bei der Vornahme von Kontrollen in der dortigen Milchversorgungsstelle unterstützt.

Von den im Berichtsjahre auf Verfälschung untersuchten 4271 Proben erwiesen sich unter Hinzuzählung der auf Grund der Stallproben beanstandeten Proben:

1134 als gewässert . . . . .
100 als teilweise entrahmt . .
152 als gewässert und entrahmt
} entsprechend 32·4% der untersuchten Proben.

1 Probe war mit Lauge versetzt,
1 „ „ „ Soda versetzt und faulig,
2 Proben hatten einen übermäßigen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd erhalten.

Werden zu diesen 1390 beanstandeten Proben, die einer Vorprüfung unterzogenen 1640 Proben, wovon 654 beanstandet worden sind, hinzugerechnet, so beträgt der Prozentsatz der Beanstandungen bei 5915 Proben 34·5% (im Vorjahre bei 14.062 Proben 26·9%).

Das Marktamt der Stadt Wien hat nur 27 Proben (!) eingeschickt, wovon 21 = 77·7% Wasserzusätze von 12 bis 80% aufwiesen. Bei den Marktrevisionen in Amstetten, Lilienfeld, Korneuburg und Stockerau wurden 72, 50, 30, und 27% der gezogenen Proben beanstandet und Wasserzusätze bis 60% festgestellt.

Unter den 45 Mustern von Molkereierzeugnissen waren 11 Proben kondensierte Milch, 12 Käse, 9 Butterproben und 13 verschiedener Art.

Versuchstätigkeit: Sie beschränkt sich auf die Erledigung laufender Fragen. Beabsichtigte Versuche im Stall der Versuchswirtschaft Admont konnten wegen des ständigen Wechsels im Viehstapel und den übrigen Kriegshindernissen noch nicht durchgeführt werden. Über die Zusammensetzung der Milch und die Verminderung der Milcherzeugung unter dem Einfluß der geänderten Fütterungsverhältnisse während der Kriegszeit wird Ing. Weich an anderer Stelle berichten.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit: Das bakteriologische Laboratorium hat mit Ende des Jahres seine Tätigkeit wieder aufgenommen.

Veröffentlichungen:

Ing. L. Wilk: „Untersuchungen über die Azidität der wichtigsten Handelsfuttermittel“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 202).

4. Weinbau, Kellerwirtschaft usw.

(Berichterstatter: Bruno Haas.)

Im Jahre 1918 wurden folgende Proben zur Untersuchung eingesendet:

A. Von den Kellereiinspektoren auf Grund des Weingesetzes und des Lebensmittelgesetzes entnommen:	418	Proben
B. Von den Kellereiinspektoren zufolge Vereinbarung mit dem Kriegsministerium entnommen:	386	„
C. Von den Finanzorganen aus den zur Ausfuhr nach Deutschland bestimmten Sendungen entnommen:	900	„
D. Von Behörden und Parteien	4024	„
Zusammen	5728	Proben

A. Von den Kellereiinspektoren auf Grund des Weingesetzes und des Lebensmittelgesetzes entnommene Proben:

	Zahl der Proben
Traubenweine	368
Fruchtweine	32
Wermutbranntwein	1
Met	1
Himbeerextrakt und Himbeersirup	2
Essenzen und Ersatzmittel	14
Zusammen	418

Beanstandet wurden als weinhaltige Getränke im Sinne des Weingesetzes 150, als verdorben im Sinne des Lebensmittelgesetzes 121, als verfälscht wegen Zusatzes von Teerfarbstoff zu Traubenwein, Obstwein und Zuckerkulör 23 und wegen Zusatzes von Saccharin zu Traubenwein und Obstwein 13, wegen unzulässiger Wässerung von Obstwein 1, wegen falscher Bezeichnung von alkoholisiertem Wein als „Dessertwein" 2, von Weinen, die einen Zuckerzusatz erhalten haben, als „Naturwein" 3, von mit Zucker versüßten gewöhnlichen Weinen als „Dessertwein" oder „Süßwein", „Tokajer Essenz" oder „Crema Marsala" 9, von Obstwein als „Wein" oder „Weißwein" 3, von Obstwermutwein als „Wermut" 3, von wermutweinähnlichen Getränken als „Wermutwein" 11, von mit Wermutessenz und Himbeeraroma versetztem Fruchtwein als „Wermut Ausbruch" 1, von mit Zucker versüßtem Obstwein als „Obstmalaga" 1, von imprägnierten Schaumweinen als „französische Champagner" 6, von alkoholfreiem Rumaroma als „Rumersatz" 3. Zusammen beanstandete Proben 350.

D. Von Behörden und Parteien eingesendete Proben.

	Zahl der Proben
Traubenmoste und -weine	4201
Fruchtsäfte und -weine	118
Spirituosen und Spiritus	146
Essig, Essigspiritus und Essigessenz	47
Essigersatz	11
Bier und Bierersatz	57
Malzersatz	1
Rumersatz, Tee-Rumersatz, Punschersatz, Rumaroma	40
Zitronensaft- und Zitronensäureersatz, Zitronenaroma	33
Himbeersaftersatz, Himbeeressenz, Himbeeraroma	12
Essenzen mit Erdbeergeschmack und Erdbeeraroma	2
Weinscharlersatz	3

	Zahl der Proben
Waldmeisterersatz	1
Mostersatz	1
Weinsäurelösungen und -limonaden	3
Oxalsäure	1
Essenzen für Heißgetränke	5
Erfrischungsgetränke	6
Zuckerkulör	6
Wacholderbeeren	2
Weingeläger	81
Weindestillationsrückstände	15
Asbest	4
Kohlensaurer Kalk	1
Eponit	1
Entfärbungskohle	1
Ebullioskope	508
Alkoholometer	3
Zusammen	5310

Beanstandet wurden als weinhaltige Getränke im Sinne des Weingesetzes 223, als verdorben im Sinne des Lebensmittelgesetzes 89, als verfälscht wegen Zusatzes von Teerfarbstoff oder Saccharin 10, Fruchtweine wegen unzulässiger Wässerung 5, Rotweine wegen zu hohen Gehaltes an Kaliumsulfat 1, Essigsäure wegen unzulässigen Gehaltes an Ameisensäure 5, Speiseessig wegen zu geringen Gehaltes an Essigsäure 2, Kognak, Slimowitz und Liköre wegen zu geringen Alkoholgehaltes 5, Bitterliköre wegen Gehaltes an drastischen Bitterstoffen 1, Spiritus für Genußzwecke wegen Fuselölgehaltes 2, Traubenmost wegen hohen Gehaltes an schwefliger Säure 1, Wacholderbranntwein wegen zu hohen Estergehaltes 1, Asbest wegen Gehaltes an Schwefelverbindungen 2, Eponit und Entfärbungskohle wegen ungenügender Reinigung 2, Bierersatz, Rumersatz, Tee-Ersatz, Punschersatz, Essigsäureersatz, Zitronensaftersatz, Himbeersaftersatz, Weinsäurelimonade, Mostersatz und Essenz mit Erdbeergeschmack, als den vom Staatsamt für Volksernährung aufgestellten „Richtlinien“ (siehe weiter unten) nicht entsprechend, 58 Proben; wegen falscher Bezeichnung von mit Zucker versüßtem gewöhnlichen Wein als „Süßwein“ oder „Dessertwein“ 8, von mit Zucker und Alkohol versetztem Wein als „Naturwein“ 1, von Kunstkognak als „Weindestillat“ oder „Kognak“ 10, von Kognak als „Medizinalkognak“ 3, von Kunstkognak als „Fassonkognak“ 1, von Tresterbranntwein oder Gelägerbranntwein als „Weindestillat“ oder „Kognak“ 20, von gestrecktem Kognak als „echter Kognak“

1, von Kunstrum als „aus Edelbranntwein hergestellter Rum“ 1, von mit Teerfarbstoff und Saccharin versetztem Bitterwein als „Bitterlikör“ 1, von Branntweinessig als „Weinessig“ 1, von Zuckersirup mit Himbeergeschmack als „Himbeersirup“ 1, von künstlich hergestelltem Getränk als „Weinscharl“ 1, von alkoholhaltigem Rumersatz als „alkoholfreier Rumersatz“ 1, von wässeriger Lösung karamelisierten Zuckers als „Malzersatz“ 1, von Zitronensaftersatz als „Zitronensaft garantiert rein“ 1 Probe. Ferner wurden 8 Ebullioskope wegen unrichtiger Anzeige des Alkoholgehaltes beanstandet. Zusammen beanstandete Proben 459.

Nachdem von der Zentral-Preisprüfungskommission der Beschluß gefaßt worden war, als „Mittelwein“ jene Weine anzusehen, die nach Aussehen, Geruch und Geschmack einwandfrei sind und als Weißweine 9 bis 10, als Rotweine 10 bis 11 Vol.-Prozent Alkohol enthalten, und Weine mit einem höheren Alkoholgehalte als „Übermittelwein“, Weine mit einem geringeren Alkoholgehalte als „Untermittelweinen“ zu bezeichnen, wurden von den Gerichten usf. viele Weinproben zur Entscheidung der Frage eingesendet, zu welcher dieser Gruppen sie auf Grund der Untersuchung gehören. Auch hatte sich die Anstalt häufig darüber zu äußern, ob im einzelnen Fall eine Übertretung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen über Preistreiberei stattgefunden habe.

Zahlreiche Proben wurden auf Grund der Verordnung des Staatsamtes für Volksernährung vom 31. März 1918, R. G. Bl. Nr. 225, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln dahin untersucht, ob sie den amtlichen „Richtlinien“ entsprechen und in den Verkehr gebracht werden dürfen.

Die Plombierungen bei der Firma Camis & Stock in Linz[1]) stießen heuer auf allerhand technische Schwierigkeiten, konnten aber schließlich doch bewerkstelligt werden. Der unter Aufsicht eines Beamten abgefüllte und zur Plombierung gelangte Kognak ist, wie üblich, jedesmal auf seine Echtheit geprüft worden. Die Führung der Warenbezeichnung „Medizinalkognak“ wurde der Firma untersagt (V. St. Z. 3693 ex 1917).

Belehrende und andere Tätigkeit: Sowohl die vom Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft der Versuchsstation beigegebenen Sachverständigen auf dem Gebiete des Weinbaus und

[1]) Jahresbericht für 1917, S. 24.

des Weinhandels, als auch jene aus den Kreisen der Spirituosenerzeuger und -händler hatten im abgelaufenen Jahre wiederholt Gelegenheit Gutachten abzugeben.

Herr Adjunkt Dr. Franz Wobisch lehrte an der „Kaufmännischen Fortbildungsschule des Wiener Handelsstandes“ Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel.

5. Moorkultur und Torfverwertung

(Berichterstatter: Viktor Zailer.)

Untersuchungstätigkeit: Im Laboratorium wurden 10 Moorproben für Kulturzwecke, 6 Torfstreu- und 32 Brenntorfproben untersucht.

Versuchstätigkeit: Ruhte völlig.

Behandlung und anderweitige Tätigkeit: Es sind heuer keine neuen Beispielsanlagen errichtet worden, wohl aber erhielten die seit 1914 bestehenden Beispielsanlagen in Thon, Bösenlacken und Reinitz eine ausgiebige Düngung.

Große Bedeutung erlangte im Berichtsjahre die Brenntorfgewinnung und Torfstreuerzeugung. Für die Flüchtlingsverwaltung der Landesregierung in Salzburg wurde ein ausführlicher Plan zur Brenntorferzeugung auf dem 365 ha großen Weid- und Bürrmoos in Salzburg ausgearbeitet (V. St. Z. 1337) und ein Gutachten über den Torfwerksbetrieb in Huttich bei Seekirchen und über die Verwendung eines selbsttätigen Torfbaggers auf diesem Betriebe abgegeben (V. St. Z. 2838). Ferner hat der Berichterstatter für die Gmundner Kalkwerke in Kainisch bei Aussee ein größeres Brenntorfwerk mit Lokomobilbetrieb eingerichtet, das aus Kohlenstaub und Torf Kohlentorfziegel als Brennmaterial für Kalköfen erzeugt. Andere Gutachten bezogen sich auf die „Tote Au“ bei Wallern, auf die Torfgewinnung auf Kärntner Mooren, auf die Ausnützung des Moores bei Dolina, auf die Brenntorferzeugung auf den Ennsmooren, auf die Moore am Plattensee und bei Gödöllö (V. St. Z. 2628, 3519, 2837 und 992), auf ein neues Verfahren zur künstlichen Entwässerung von Torf (V. St. Z. 4068) und auf Angelegenheiten der Torffaserbeschlagnahme (V. St. Z. 1015, 1576, 384, 1495 und 2224).

Der Berichterstatter besorgt seit Oktober 1918 die Schriftleitung der „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung“

(V. St. Z. 4284) und die Leitung der Versuchswirtschaft in Admont (S. 27); auch war er wie bisher mit der Durchführung der vom Kriegsministerium angeordneten Brombeerblättersammelaktion (S. 6) betraut.

Veröffentlichungen: Der Berichterstatter veröffentlichte in der „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung" 1918:

„Moorkultur und Torfverwertung im alten Österreich während des Krieges" S. 110.

„Erfahrungen mit Strafgefangenen" S. 119.

6. Chemisch-technische Untersuchungen allgemeiner Art.

(Berichterstatter: Dr. Eduard Hoppe.)

Untersuchungstätigkeit: Die analytische Arbeit umfaßte 4336 Muster (gegen 4329 des Vorjahres); sie verteilte sich wie folgt: Erze 125, Metalle, Legierungen und Metalloxyde 107, Gesteinsproben 37, Wasser für den technischen Gebrauch 15, Alkalien und ihre Salze 30, Futterkalk 10, frisches Spodium 9, Kohlen und Heizstoffe 29, Gaswasser 18, Mineralöle 42, Zeresin und Paraffin 19, Bienenwachs 16, Knochenfette und Abfallfette 817, Talg 364, fette Öle (Speiseöle und technische Öle) 704, Fettsäuren 95, Margarine und Speisefett 4, Schweinefett 7, Elain 3, Glyzerin 6[1]), Seife und Waschmittel aller Art 508, Kerzen und Stearin 37, Harz, Firnis, Lack und Terpentinöl 13, Holzkalk 6, Weinstein, weinsaurer Kalk und Weinhefe 786, Melasse 143, Zucker, Rübe und Honig 303, Stärke, Dextrin, Pülpe und Kartoffel 20, Organische Farben 14, und verschiedene sonstige Waren als: Schwefelsäure, Bariumchlorid, Magnesiumchlorid, Bittersalz, Salmiak, Nährsalze, Knochen, Leim, Oxalsäure, Tannin, Waschblau, Holzteer, Kunstkork, Tinte, Zahnpasta, Rasiercreme, Schuhcreme, Harn 49.

Die neuerliche Verminderung des Einlaufes an Rohzucker und Rüben steht mit der verminderten Erzeugung im Zusammenhang. Auffallend gering ist die Zahl der Einsendungen von Stärke, Dextrin und Kartoffeln, weil die Industriekartoffeln zur menschlichen Ernährung herangezogen und die Stärkefabriken stillgelegt worden sind. Ebenso verursachte die völlige Einstellung der Fabrikation von Stearinsäure und Stearinkerzen das Verschwinden des

---

[1]) Hiezu kommen noch 139 Muster von Unterlaugen und Glyzerin, die für amtliche Zwecke analysiert worden sind (S. 21).

Elains vom Markte. Die scharfe Grenzsperre, die Ungarn eingeführt hat, und die Verkehrsschwierigkeiten unterbanden den Einlauf an trockener und feuchter Weinhefe, Hemmnisse, die voraussichtlich auch noch im nächsten Jahre bemerkbar sein werden.

Die im Berichtsjahre für Schweinefleisch und Schweinefett geforderten und im Schleichhandel willig bezahlten außergewöhnlich hohe Preise brachten es mit sich, daß das Schweinefett meist in Form von Speck und Filz bezogen wurde, während ausgelassenes Schweinefett viel seltener war. Demgemäß sank die Zahl der vom Großhandel begehrten Untersuchungen von 161 im Vorjahre auf 7 im Berichtsjahre.

Anderseits erfuhr der Einlauf von Abfallfetten, Talg und technischen Ölen abermals eine beträchtliche Steigerung, die gewiß nicht zuletzt der intensiven Bewirtschaftung dieser Fettstoffe durch die Öl- und Fettzentrale zuzuschreiben ist. Die berufenen Stellen waren bemüht, einen großen Teil der tierischen Rohfette der menschlichen Ernährung zuzuführen und viele eigens hergestellte und im großen gewonnene pflanzliche Öle in genußfähigen Zustand zu bringen. Zahlreiche Öle wurden daher auf ihre Eignung zur Margarineerzeugung geprüft.

Die Heeresverwaltung hat in vielen Fällen die Überprüfung von Kriegstalg, Stearin und Tran verlangt, die meist die vorgeschriebene Zusammensetzung aufwiesen, ferner ließ sie in zahlreichen Talgproben die Glyzerinausbeute feststellen.

An besonderen Vorkommnissen im Berichtsjahre seien wiederholte Versuche erwähnt, Bienenhonig mit Kunsthonig zu verfälschen und so in Verkehr zu setzen.

Ebenso verführte der erhebliche Preisunterschied zwischen Zitronensäure und Weinsäure dazu, diese unter den Namen „Zitronensäure“ zu verkaufen, einmal wurde sogar Natriumbisulfat statt Zitronensäure geliefert.

Bei Maisöl und Knochenfett war in einer Reihe von Proben der Benzingehalt sehr hoch (bis zu 8%), was bei der Herstellung von Seifen leicht Brände verursachen kann, so daß eine ausreichende Entfernung des Extraktionsmittels aus den Fetten gefordert werden muß.

Die Prüfungen von Leimgutrückständen auf ihren Gehalt an noch verwertbarem Fett ergab die Notwendigkeit, neben dem freien Fett auch das an Kalk gebundene Fett zu berücksichtigen.

Unter den Seifen, deren Fettsäuregehalt festzustellen war, befanden sich viele aus der Ukraine eingeführte verhältnismäßig fettreiche Waren, die der Verarbeitung zu Kriegsverbandseife unterzogen werden sollten. Bei Toiletteseifen mußten wir oft außer dem Fettgehalte noch die Art und Verteilung des Füllmittels (Ton) feststellen, weil dieses entweder aus nicht genügend fein geschlämmtem Materiale bestand oder ungleich verteilt war.

Der Mangel von Kleister als Klebestoff führte zur Erzeugung verschiedenartiger leimhaltiger Klebemittel. Ein Muster erwies sich als ein mit Chlorcalcium flüssig erhaltener tierischer Leim, ein anderes als eine Gemenge feinst gemahlenen Feldspates mit Leim. Eine dritte unter der Bezeichnung „Kaltleim" eingesandte Probe bestand aus gereinigter und eingedickter Sulfitlauge.

Eine häufige Erscheinung war seit dem Fehlen von Knochenkohle Schuhcreme von geringem Wert; besonders tauchte mit organischen Farbstoffen geschwärzter Ton im Handel auf, der bei schlechter Schlämmung auch eine schädliche Paste liefert.

An Verfälschungen kamen vor:

Firnisersatz bestehend aus Karbolsäure,
Wachsersatz aus Paraffin und Ton,
Kristallsoda aus Glaubersalz,
Futterkalk aus kohlensaurem Kalk (Kreide) und
Petroleum aus gleichen Teilen Wasser (!) und Petroleum.

Zahlreiche namentlich bei Gericht erstattete Gutachten betrafen Soda, Glaubersalz, Eisenvitriol, Seife, Waschmittel, Stärkeersatzmittel, Petroleum, Schmieröle und Tannin. Sie bezogen sich oft nicht nur auf die chemische Zusammensetznng, sondern auch auf die Angemessenheit des Preises.

Versuchstätigkeit: Ruhte völlig.

7. Chemisch-technische Untersuchungen für amtliche Zwecke.

(Berichterstatter: Dr. Vinzenz Fritsch[1].)

Untersuchungstätigkeit: Es gelangten 2418 Proben zur Untersuchung, wovon von den Zollämtern 573, vom Staatsamt der Finanzen 159, von Bahnämtern (behufs Tarifierung) 8 und von anderen Behörden und Privaten 1678 eingesandt wurden.

Die fast ausschließlich aus dem Deutschen Reich eingeführten

[1]) In Vertretung des erkrankten Abteilungsvorstandes Dr. Fr. Freyer.

Waren beschränkten sich ihrer Natur nach auf wenige Gattungen; es seien folgende hervorgehoben:

Zelluloseextrakte. Sie kommen unter den verschiedensten Bezeichnungen (Sulfitzellulose, Kocherlauge, Zellstofflauge, Gerbstoffextrakt, Kernölglasmasse, Linoleumkitt, Klebestoffextrakt u. a.) in den Handel und dienen als Klebmittel. Teils sind es eingedickte Ablaugen ohne weitere Zusätze, teils solche, die mit Specksteinpulver, Ton, Kokspulver u. dgl. versetzt worden sind. Auch durch besondere Verfahren gereinigte und geklärte Ablaugen finden sich vor.

Erregersalz: Die zur Füllung galvanischer Elemente bestimmten Gemische von Kochsalz mit Natriumsulfat und geringen Mengen Salmiak, denen bisweilen Spuren eines blauen, wasserlöslichen Teerfarbstoffes beigemischt waren.

Zu den neueren Lösungsmitteln für Kautschuk, wie Milchsäureäthylester, Phtalsäuredimethylester u. a. gesellt sich in jüngster Zeit das Dimethylanilin (Elastikon).

Ein als Ersatz für Glyzerin empfohlenes „Tegoglykol" erwies sich als gewöhnliches Glykol vom Siedepunkt 170 bis 200° C.

Lacke. Ein Leinölersatz „Melanol" war eine Auflösung von weichem Stearinpech in schwerem Steinkohlenteeröl mit 10% schwerem Mineralöl, „Cornelinessenz" eine Lösung von weichem Pech in 60% leichtem Mineralöl. Mehrere Lackfirnisse und „Firnisersätze" stellten Auflösungen von Kunstharz (Naphtolharz) in Teerölen vor.

Der Einlauf an für die Ausfuhr bestimmten Waren war in der ersten Hälfte des Berichtsjahres noch ziemlich groß. Er umfaßte hauptsächlich Schmieröle, Peche, Schuhpasten und Silikaterden. Das gleiche gilt von Rohglyzerin, Glyzerinwässern und Unterlaugen.

Steuertechnische Untersuchungen. Die Zahl der untersuchten Saccharinproben betrug 427, zumeist beschlagnahmte Ware. Seit Einführung des Monopols wirkt die Anstalt auch an der Kontrolle der in den Verkehr gebrachten Ware mit, zumeist Tablettensaccharin von Oderberg, das sehr oft Anlaß zu Beanstandungen bot.

Von den analysierten Proben fielen zwei durch einen deutlichen Gehalt an Ammonsalzen auf, ein Muster beschlagnahmter Täfelchen bestand aus Gips (!). Kristallsaccharinproben waren des

öfteren mit Zuckerpulver vermengt, drei Muster enthielten auch bereits Dulzin, zwei andere waren reines Dulzin, endlich ein weiteres mit 10% Glaubersalz gestreckt.

Von Toluolsulfamid sind im Berichtsjahre 5 Proben eingelangt.

Die Entscheidung der Frage, ob die verschiedenen Fruchtsäfte, gezuckert oder nicht, verzehrungssteuerpflichtig sind, steht noch immer aus.

Versuchstätigkeit, dann belehrende und anderweitige Tätigkeit. Die ausgearbeiteten Gutachten betrafen die im Bericht der Direktion (S. 7) mitgeteilten Gegenstände. Die Zahl der durch den Spiritusmangel hervorgerufenen Anfragen war sehr groß. Die Menge des von der Versuchsstation als Verschleißstelle des Finanzministeriums im Berichtsjahre abgegebenen geheimen Zusatzes zum allgemeinen Vergällungsmittel für Spiritus betrug 17.277·8 l (gegen 7189·1 l im Vorjahre) entsprechend 172.778 hl vergälltem Spiritus. Mangels gewisser Stoffe waren wir genötigt die Zusammensetzung des geheimen Zusatzes fallweise abzuändern. Die diesbezüglichen Arbeiten besorgte der Berichterstatter im Verein mit Herrn Oberinspektor Dr. Franz Freyer. Letzterer war ferner als Prüfungskommissär bei den Zollprüfungen tätig und besorgte trotz wiederholter schwerer Erkrankung die Schriftleitung der Zeitschrift „Archiv für Chemie und Mikroskopie in ihrer Anwendung auf den öffentlichen Verwaltungsdienst". Berichterstatter nahm wiederholt im Auftrage der Direktion an Verhandlungen dienstlicher Natur teil und unterrichtete wie in den früheren Jahren in Chemie an den Fachschulen für Dekorationsmaler und Industriemaler.

Veröffentlichungen: Im Berichtsjahre erschien vom Berichterstatter:

„Über künstliche Süßstoffe, insbesondere Saccharin und die analytischen Bestimmungsmethoden derselben" (Archiv für Chemie und Mikroskopie 1918, S. 57).

8. Fischereiwesen und Abwässer.

(Berichterstatter: Dr. E. Neresheimer.)

Untersuchungstätigkeit: Die Zahl der eingesandten Proben betrug 12 gegen 38 im Vorjahre, und zwar:

Wasser und Abwässer	9
Fische (3 Sendungen)	3
Zusammen	12

Unter den Fischkrankheiten sind zwei Fälle von Furunkulose bei Edelfischen zu erwähnen.

Zu einer Versuchstätigkeit war infolge der Verhältnisse keine Gelegenheit.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit: Der Berichterstatter überwachte im Auftrage der n. ö. Statthalterei die Abwässerverhältnisse in den Flüchtlingslagern Niederösterreichs (V. St. Z. 391/16) und betrieb weiterhin die Organisation der Kleinteichwirtschaft (V. St. Z. 1803).

An Stelle des ausgeschiedenen Dr. Wittmann besorgte die chemischen Arbeiten Dr. Alfred Uhl.

Vorträge:

Der Berichterstatter sprach am 6., 13. und 20. November und am 4. Dezember 1918 in der „Urania" über: „Das Tierleben im Süßwasser", ferner am 18. und 25. November und am 2. Dezember 1918 bei den „Volkstümlichen Universitätskursen" über „Tierwelt, Pflanzenwelt und anorganische Natur". Er las an der Universität im Wintersemester 1918/19 über: „Die Süßwasserfische Mitteleuropas, Fischerei und Fischzucht". Herr Dr. Haempel trug am 28. März 1918 in der Zoologisch-botanischen Gesellschaft und am 19. April 1918 in der Österreichischen Fischerei-Gesellschaft: „Über die Fischerei im Inundationsgebiete der unteren Donau mit besonderer Berücksichtigung von Rumänien" vor. An der Hochschule für Bodenkultur hielt er Vorlesungen über das Gebiet der Fischbiologie, Fischzucht und Fischkrankheiten.

Gutachten über Fischsterben, Flußwasserverunreinigungen und Fischereifragen wurden erstattet: dem ehemaligen Ackerbauministerium (2), der Landesregierung in Klagenfurt (1), der Forst- und Domänendirektion in Gmunden (1), der Bezirkshauptmannschaft in Wiener-Neustadt (2), mehreren Fischereikörperschaften und Privaten. Zwecks Abgabe von Gutachten und Durchführung der Kleinteichaktion waren zahlreiche Reisen des Berichterstatters in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Steiermark erforderlich.

Veröffentlichungen. Im Berichtsjahre erschienen:

1. Dr. Eugen Neresheimer: „Über die Beeinflussung der Fischerei im Wörthersee und in der Drau durch das geplante Wörthersee-Kraftwerk" (Österreichische Fischerei-Zeitung 1918, S. 192).

2. Dr. Oskar Haempel: „Zur Kenntnis einiger Alpenseen. I. Der Hallstätter See" (Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 8, S. 225).

3. Derselbe: „Die Fischerei im Inundationsgebiet der unteren Donau" (Österreichische Fischerei-Zeitung 15, S. 85).

9. Fütterung und Ernährung.

(Berichterstatter: Dr. von Czadek.)

Untersuchungstätigkeit: Es wurden untersucht

Kleie und Futtermehle		29
Ölkuchen und -mehle		324
davon Sonnenblumenkuchen	110	
Rapskuchen	92	
Melassefuttermittel		29
Fleisch-, Tier- und Fischmehle		27
Treber, einschließlich Obst- und Weintrester		141
Mischfuttermittel		142
Viehpulver		2
Lebensmittel		3194
Technische Produkte (mikroskopische Prüfung)		82
Verschiedene Produkte		40
Ersatzlebensmittel		345
	Zusammen	4355

An der Steigerung des Einlaufs hatten, wie im Vorjahre, jene Proben den Hauptanteil, die für die „Versuchsanstalt für Müllerei, Bäckerei, Hefeerzeugung und verwandte Gewerbe“ untersucht worden sind.

Die Einsendung zahlreicher Muster rührte auch daher, daß die neue Verordnung über den Verkehr mit Ersatzlebensmitteln vom 31. März 1918, R. G. Bl. Nr. 125, unter den Voraussetzungen für die Zulassung eine entsprechende Zusammensetzung vorschreibt, die jeweilig durch die Untersuchung festzustellen ist. Leider fehlt es an jeder Kontrolle in der Richtung, ob die Bestimmungen der Verordnung eingehalten werden. So wurde z. B. schon der Vorschrift, daß alle Ersatzlebensmittel angemeldet werden müssen, nur zum geringen Teil Folge geleistet; gerade der Verkehr mit den schlechtesten Erzeugnissen entzog sich der vorgeschriebenen Überwachung. Der eigentliche Zweck der Verordnung, den Käufer zu schützen, ist also bisher keinesfalls erreicht worden.

Ein Teil der untersuchten Lebensmittel war mutmaßlich Schleichhändlerware, die im allgemeinen den Anforderungen des Lebensmittelgesetzes entsprochen hat; die Schleichhändler scheinen auf den Ruf ihres Geschäftes zu halten. Eine Ausnahme bildete nur ukrainischer Mohn, der von Heimkehrern feilgehalten worden sein dürfte. Er mußte zum Teil als gesundheitsschädlich beanstandet

werden, weil er einen nicht unwesentlichen Besatz von Bilsenkrautsamen aufwies.

Von den Ersatzlebensmitteln kann im allgemeinen gesagt werden, daß ihre Erzeuger für den finanziellen Teil des Geschäftes mehr Verständnis bekunden, als für den sachlichen.

Der Futtermittelmarkt blieb im wesentlichen auf die einheimischen Ölkuchen beschränkt; vorübergehend kam vollwertige ukrainische Ware zur Begutachtung. Die untersuchten Ersatzfuttermittel konnten mit wenigen Ausnahmen nur als Rohfuttermittel angesehen werden. Eine Gruppe von Waren, die schon der Vergessenheit verfallen schien, tauchte wieder auf, die Viehpulver. Ein Erzeugnis dieser Art, das sowohl seiner Zusammensetzung als auch seinem Preise nach den übelsten Vertretern der ganzen Gruppe zuzuzählen war, ist, vielleicht aus Versehen, mit amtlicher Zustimmung in den Verkehr gesetzt worden. Es muß im Interesse der Landwirte verlangt werden, daß die Frage, was von derartigen Waren auf den Markt kommen darf und was nicht, schleunigst eindeutig beantwortet werde.

Versuchstätigkeit: Es wurden zwei Fütterungsversuche mit sogenannter Holzmelasse durchgeführt. Das Verfahren der Gewinnung dieser Melasse ist technisch noch nicht ausreichend durchgebildet und die Ware daher derzeit noch praktisch unbrauchbar.

Veröffentlichungen: Der Berichterstatter veröffentlichte:

In der „Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung“ 1918:

	Seite
„Verwertung von Kartoffelkraut“	96
„Leimleder“	478
„Die Kriegsfuttermittel“	679
„Fütterung von Weingelägerschlempe“	747
„Verfütterung von Sauerkraut“	777
„Einsäuern von Kraut“	777

In der „Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich“ 1918:

	Seite
„Zusammensetzung verschiedener Ersatzmittel“	244

10. Arzneipflanzen.

(Berichterstatter: E. Senft.)

Versuchstätigkeit: Die Anbauversuche mit Sojabohne in einzelnen Ländern wurden fortgesetzt, die in Korneuburg laufenden abgeschlossen. Zwei neugezüchtete Spielarten, eine gelbsamige und

eine braunsamige, sind durch Anbau vermehrt worden. Weiters ist zu verzeichnen: der Abschluß der physiologischen Prüfungen des in Korneuburg durch den Anbau von Chrysanthemum cinerariaefolium (Trev.) Vis. gewonnenen Insektenpulvers, die Fortsetzung der Impfversuche für Zwecke des Sojabohnenanbaues, die Vergrößerung der Kulturen der japanischen Pfefferminze in Wisowitz (Mähren), die Fortführung der im Jahre 1917 angelegten Safrananpflanzung, endlich die Neuanlage von Versuchskulturen von Chenopodium Quinoa Willd. (unmittelbarer Anbau auf dem Felde), Anacyclus Pyretrum D. C. (aus Samen), Ricinus communis L., Anthenis nobilis L. (durch Teilung der Stöcke), Erythraea centaurium minus Gars. (aus Samen), Foeniculum vulgare Mill., Carum carvi L., Saponaria officinalis L., Coriandrum sativum L., Rheum palmatum L. (durch Teilung der Stöcke), Papaver somniferum L. (zwecks Opium- und Samengewinnung), Sinapis alba L. und Brassica nigra (L.) Koch, Helianthus makrophylus var. sativus Gräbner (sogenannte „Helianthi"), Majorana hortensis Mönch und Spilanthes oleracea Jacqu. (zur Samengewinnung). Von Digitalis purpurea L. und Valeriana officinalis L. wurden aus Samen mehrere tausend Setzlinge gezogen, die zur Verteilung bestimmt sind. Die Salzburger Versuchsanpflanzungen des gelben Enzians erfuhren eine wesentliche Erweiterung. Endlich haben wir auch Versuche über die zweckmäßigste Verwertung der Sojabohne eingeleitet.

Anderweitige Tätigkeit: Im Auftrage des „Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich" wurden nebst betreffenden Kulturanleitungen Samen und Setzlinge von Carduus, Majorana, Sinapis, Salvia, Hyssopus, Chrysanthemum, Soja, Verbascum, Artemisia, Saponaria, Althaea, Valeriana, Ruta, Thymus, Helianthus, Digitalis, Atropa und Hyoscyamus abgegeben. Eine größere Aktion betraf das Einsammeln von wildwachsenden Arzneipflanzen; sie ist gemeinsam mit dem „Verbande der Großdrogisten Österreichs" und dem „Allgemeinen Österreichischen Apothekerverein" eingeleitet worden. In Steiermark führten wir unter Mitwirkung des Landeskulturinspektorates größere Musterpflanzungen und vergleichende Sortenanbauversuche mit der Sojabohne durch. Dem Staatsamte für Landwirtschaft wurden ausführliche Gutachten über den Anbau verschiedener Nutzpflanzen erstattet.

Veröffentlichungen: Man vgl. S. 45.

11. Versuchswirtschaft in Admont.

(Berichterstatter: Viktor Zailer.)

Die Tätigkeit der Versuchswirtschaft beschränkte sich im Berichtsjahre auf die Ausgestaltung der Wirtschaft; auch wurden Vorkehrungen getroffen, um beim Wiedereintritt normaler Verhältnisse die Versuchstätigkeit auf dem Gebiete des Molkereiwesens, der Fütterung, der Saatgutzüchtung und der Moorkultur aufnehmen zu können. Die für diese Zwecke bestimmten Räume sind bis auf die Inneneinrichtung fertiggestellt und die übrigen Gebäude einer durchgreifenden Ausbesserung unterzogen worden (V. St. Z. 2076). Ferner haben wir zwecks Abrundung der Weidefläche ein anschließendes $2^1/_2$ ha großes Grundstück der Stiftswirtschaft zugepachtet (V. St. Z. 4340) und zur Ausgestaltung der Versuchsmolkerei eine elektrisch angetriebene Zentrifuge und ein Rollbutterfaß angekauft (V. St. Z. 3127). Durch den Beitritt der Versuchswirtschaft zur Viehzuchtgenossenschaft Admont hat sie das Recht der Mitbenützung der genossenschaftlichen Alpweide im Haselkar bei Hieflau erworben.

Versuchstätigkeit: Sie mußte, wie in allen Versuchswirtschaften während des Krieges, zugunsten der Lebensmittelbeschaffung für die Gemeindeangehörigen und die eigenen Angestellten zurücktreten. Die Mineralbodenfläche wurde besonders zur Erzeugung von Kartoffeln, Getreide und Gemüse benützt, während die Moorbodenfläche ausschließlich zur Erzeugung von Heu und Futter für das Milchvieh diente. Die Erträge ließen wegen des äußerst regenreichen Sommers leider viel zu wünschen übrig; aus demselben Grunde hatte ein Anbauversuch mit Sojabohnen und ein von der Bakteriologischen und Pflanzenschutzstation eingeleiteter Impfversuch mit Bohnen keinen besonderen Erfolg.

Einen längere Zeit hindurch fortgeführten Probemelkversuch bei Kühen der Pinzgauer und der Murbodnerrasse sahen wir uns gezwungen abzubrechen, weil uns von 31 Kühen in rascher Folge 16 Stück (58%) für Schlachtzwecke abgenommen wurden. Außerdem nötigte uns der Futtermangel zur Abgabe des gesamten Jungviehs, 4 Zuchtkalbinnen und 7 Ochsen, das ebenfalls für Fütterungsversuche in Frage gekommen wäre; es ging als Nutzvieh in bäuerlichen Besitz über.

Die erzeugte Milchmenge betrug zusammen 26.470 kg (im

Durchschnitt 5·1 kg für die Kuh und den Tag). Diese durchschnittliche Milchleistung ist in Anbetracht des gänzlichen Fehlens von Kraftfuttermitteln und der starken Strohbeifütterung während der Wintermonate befriedigend, besonders wenn man den Fettgehalt der Milch in Betracht zieht; er betrug im Durchschnitte 4·16% mit Schwankungen von 3·10 bis 5·93%.

Als Arbeitskräfte benützten wir an Stelle der früher verwendeten russischen Kriegsgefangenen Sträflinge aus der Männerstrafanstalt in Garsten, die der Versuchswirtschaft gegen Bezahlung von K 1·50 für den Mann und Tag, und gegen Beistellung der gesamten Verpflegung für die Sträflinge und die Aufseher zur Verfügung gestellt wurden (B. St. Z. 1051). Sie haben sich im allgemeinen recht wenig bewährt.

III. Landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation.

(Berichterstatter: K. Kornauth.)

1. Kontrolltätigkeit.

Wie in den Vorjahren, stand auch im Berichtsjahre die Kartoffelzuchtstation V. Dolkowsky in Novavies (Galizien) unter der pflanzenschutzlichen Kontrolle der Station. In diese Kontrolle wurden über Wunsch des Züchters auch die Versuchsstellen in Osiek, Bielany und Kenczugan miteinbezogen. Auf Grund einer mehrmaligen, im Verlaufe der Vegetationsperiode durchgeführten Besichtigung wurde dem Züchter ein Attest ausgestellt. Über Wunsch der Deutschen Landw.-Gesellschaft für Österreich (Delgefö) beteiligten sich die hieramtlichen Organe Dr. G. Köck und Dr. Miestinger an den Saatzuchtanerkennungen in Mähren.

Von Pflanzenschutzmitteln, die von Behörden und Privaten zur Begutachtung eingesendet worden sind, seien folgende besonders hervorgehoben:

A. Schwefelhaltige Präparate:

Präparate der Firma J. David Starck & Komp. in Kasniau, Böhmen, enthielten 74·3% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel, neben Silikaten und Gips, Präparate der Firma Herschel, Wien II., enthielten 61·9% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel neben Silikaten und Gips.

Präparate unbekannter Herkunft enthielten 91·7% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel neben Silikaten und Gips.

Präparate der Österr. Litorale-Industrie- und Handelsgesellschaft, Wien:

Bezeichnung	In S_2C löslicher S	Nebenbestandteile
Schwefelpulver	47·8%	Silikate, Gips, Eisenoxyd
"	89·0%	" " "
"	86·0%	" " "
"	85·7%	" " "

Ausgelaugte Gasreinigungsmassen verschiedener Herkunft enthielten:

Nr.	In S_2C löslicher Schwefel	Nebenbestandteile
1	24 %	0·3% Kupfervitriol, etwas Eisenvitriol, Sand.
2	27·8%	—
3	22·3%	—
4	79·6%	—

Flüssiges Schwefelpräparat der Firma Bense-Borsdorf enthielt den Schwefel teils an Natrium, teils an Kalzium gebunden und zeigte folgende Zusammensetzung:

Spez. Gewicht	20° Bé.
Gesamtschwefel	13%
Monosulfidschwefel	1·7%
Polysulfidschwefel	6·9%
Thiosulfatschwefel	4·6%

B. Kupferhaltige Präparate.

Von diesen ist bloß ein vom Marktamte Wien eingesendetes Erzeugnis bemerkenswert, das sich als ein Gemenge von basischem Kupferkarbonat und Kalkstein neben geringen Mengen Eisenvitriol und Mineralöl erwies.

C. Kupferersatzpräparate.

Eines derselben enthielt 37·7% Gesamtceritoxyde; das andere 15·5% Gesamtceritoxyde. Beide sollten als Saatbeizmittel verwendet werden. Dem gleichen Zweck sollte ein Mittel dienen, das aus dem Kaliumsalz des Parachlormetakresols neben überschüssigem Kalkhydrat bestand und mittels eines blauen Farbstoffes aufgefärbt war.

D. Formalin (für Saatzwecke)

wurde außer auf den Gehalt an Formaldehyd auch auf die Anwesenheit von Methylalkohol geprüft.

In 100 cm^3 waren enthalten:

Nr.	Formaldehyd	Methylalkohol
1	36·2 g	10 g
2	36·97 g	12 g
3	37·3 g	12 g

Von anderen Pflanzenschutzmitteln, welche als Ersatzstoffe für nicht zu beschaffende Präparate in den Handel kamen, der Anstalt zur Begutachtung vorgelegt wurden und die von allgemeiner Bedeutung sind, seien angeführt:

Dendrinpasta, ein wasserlösliches Obstbaumkarbolineum der Firma R. Avenarius, Amstetten, bestand größtenteils aus einem Gemenge von Sulfosäuren hochsiedender Teeröle. Die Reaktion der wässerigen Emulsion war stark sauer.

Von der Firma Zmerzlikar in Deutsch-Wagram lagen 2 Muster Obstbaumkarbolineum zur Begutachtung vor. Das eine Muster „Obstbaumkarbolineum-Pasta" enthielt 15% Wasser und 70% Teeröle (Siedepunkt 150 bis 350° C) neben geringen Mengen Phenol, das zweite Muster „Obstbaumkarbolineumemulsion" bestand aus rund 40% Wasser und 50% Teerölen, ebenfalls neben geringen Mengen Phenol. Die Emulgierbarkeit beider Proben war eine gute.

Von der Gemüsestelle des Amtes für Volksernährung wurde ein Erdflohbekämpfungsmittel zur Begutachtung eingesendet. Dieses erwies sich als Karbidasche mit zirka 72% Kalkhydrat ($Ca[OH]_2$), 21% Kalziumkarbonat ($CaCO_3$) und 7% Verunreinigungen (Kohle und Sand).

Von Interesse ist auch ein in den Verkehr gebrachtes Reblausbekämpfungsmittel „Globol", das als Ersatz für Schwefelkohlenstoff dienen soll. Es war dies reines Paradichlorbenzol mit einem Schmelzpunkt von zirka 50° und einem Siedepunkt von zirka 165 bis 170° C.

Auch in mehreren Fällen von Rauchbeschädigungen wurde die Anstalt zu Rate gezogen. Einige der eingesendeten, angeblich durch Flugstaub beschädigte und stellenweise mit einer schwarzen Kruste überzogene Pflanzenproben erwiesen sich als bloß von Rußtau befallen.

In einem anderen Falle handelte es sich um einen Frostschaden; hiebei zeigte sich die Beschädigung hauptsächlich an Fichten und Tannen, die in sonniger Lage entstanden, und zwar im Frühjahr an den jüngsten Nadeln. Die Nadeln waren an den Spitzen

verfärbt, rotbraun und zum Teil abgestorben. Gegen eine chronische Erkrankung der Waldbestände (die zirka 7 km von der Fabrik entfernt sind) durch Fabriksabgase (hauptsächlich durch schwefelige Säure), wie dies vom Besitzer behauptet wurde, sprach unter anderem auch der Umstand, daß die älteren Nadeljahrgänge gesund waren; der Schwefelsäuregehalt sowohl der kranken wie auch der gesunden Nadeln aus rauchgeschützter Lage aber wurde als annähernd gleich gefunden.

In einem anderen Falle hatten Gärtnereien durch Flugstaub zu leiden. Verdächtigt wurden zwei von dem Schadensorte in entgegengesetzter Richtung liegende Werke, nämlich eine Kupferhütte und eine Eisenhütte. Der von den Pflanzen gesammelte Flugstaub bestand zur Hauptsache aus Eisenoxyd, neben geringen Mengen Eisensulfid, Silikaten, Kieselsäure, kohligen Teilchen und sehr geringen Mengen Arsenverbindungen. Kupfer war in keinem der Muster nachzuweisen. Der Flugstaub stammte also ohne Zweifel von der Eisenhütte.

2. Abgabe von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphus- und Danyszschen Rattenbazillus.

Wie in den letzten Jahren war auch im Berichtsjahre die Anforderung an Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphusbazillus und Danyszschen Rattenbazillus eine sehr rege. In Anbetracht der knappen Vorräte mußte die Ausgabe von Agargelatinkulturen wesentlich beschränkt bleiben; es wurden daher größere Mengen von flüssigen Kulturen hergestellt, die zu einem großen Teile mit aus Hefe hergestellter Bouillon bereitet wurden.

In den letzten 4 Jahren wurden nachstehende Mengen an Mäuse- und Rattenbazillenkulturen von der Anstalt abgegeben:

	1915	1916	1917	1918
Zahl der Parteien	3085	2546	3047	3550
Mäusetyphusbazillus (feste Kulturen) .	21486	41616	5802	9499
Rattenbazillus (feste Kulturen)	3051	5678	2253	3111
Mäusebazillus (Bouillonkulturen in L.)	99	606	1673	894
Rattenbazillus " " "	13	347	1849	1429

Die Anforderungen von Mäuse- und Rattenbazillen wären noch bedeutend größer gewesen, wenn nicht in verschiedentlichen Fällen im Hinblick auf die Verkehrsschwierigkeiten von der Verwendung der in Wien erzeugten Bazillenkulturen hätte Abstand genommen werden müssen.

Die Erzeugung und Abgabe solcher Kulturen war auch noch erschwert durch die Schwierigkeiten der Beschaffung der nötigen Glaswaren und Verschlüsse.

3. Organisation des Pflanzenschutzes, Informationsdienst.

Die Verhältnisse haben sich infolge der Kriegsandauer wesentlich verschlechtert und sowohl auf die Organisation, sowie auf die praktische Betätigung des Pflanzenschutzes benachteiligend eingewirkt; trotzdem steht der Einlauf im Berichtsjahre dem im Vorjahre im allgemeinen nicht nach; die Verteilung des pflanzenschutzlichen Einlaufs in den letzten 3 Jahren ist aus nachstehender Übersicht zu entnehmen:

	1916		1917		1918	
Tierische Objekte . . .	166	494	219	473	358	566
Pflanzliche Objekte . . .	328		254		208	
Zoologische Anfragen . .	408	799	400	757	580	742
Botanische Anfragen . .	182		187		96	
Allgemeine Anfragen und Untersuchungen	209		170		66	
Insgesamt:		1293		1230		1308

Für die Überlegenheit der Zahl zur Untersuchung eingesandter tierischer Objekte gegenüber den pflanzlichen ist wohl die größere Mannigfaltigkeit und stärkere Auffälligkeit, in welcher die tierischen Schädlinge zur Beobachtung gelangen, ursächliche Begründung; daß unter den Anfragen ebenfalls solche zoologischer Natur bedeutend überwiegen, scheint dadurch veranlaßt, daß neben zahlreichen Anfragen über die Abwehr bereits allgemein bekannter Schädlinge (worunter viele auf Mäuse- und Rattenvertilgung Bezug hatten), besonders über die Beschaffenheit von Bekämpfungsmitteln nachgefragt worden ist, die einerseits gegen die verschiedenen tierischen Schädlinge ihrer Natur nach schon viel mannigfaltiger sind als bei den Pilzkrankheiten und deren Herstellung anderseits mangels geeigneter Rohstoffe immer schwieriger bis unmöglich geworden ist.

Im Gegensatz zum Vorjahre war die Witterung im Verlaufe der Vegetationsperiode des Berichtsjahres im allgemeinen reich an Niederschlägen, wodurch für die Entwicklung und Ausbreitung der pilzlichen Schädlinge günstigere Verhältnisse geschaffen waren. Infolgedessen kam es im Berichtsjahre gegenüber dem Jahre 1917 auch zu einem bedeutend vermehrten Auftreten pilzlicher Krankheiten, so daß vor allem bezüglich des Getreides das Jahr 1918

als besonderes „Brandjahr“ gelten kann; vornehmlich der Steinbrand bei Weizen trat stärker in Erscheinung; daneben war auch Braunrost und Getreidemeltau stark vertreten. Kartoffeln litten stellenweise stark unter Phytophtora und unter Bakterienfäule. Bei Kernobst trat verhältnismäßig häufig die durch Fusarium putrefaciens verursachte Kernhausfäule auf. Vor allem war es aber der nordamerikanische Stachelbeermeltau, der gegenüber 1917 wieder stark in Erscheinung trat und ebenso der Apfelmeltau.

Zahlreiche Klagen liefen über Schädigungen der Kulturen durch Feldmäuse ein, so insbesondere aus Böhmen, Schlesien, Galizien, Vorarlberg usw. Die Bekämpfung der Feldmäuseplage war durch die Schwierigkeit der Beistellung der nötigen Bekämpfungsmittel (Mäusegifte oder Mäusebazillen) vielfach verhindert; in vielen Gegenden wurde daher im zeitigen Frühjahre die Vertilgung der Feldmäuse auch mit mechanischen Mitteln in größerem Umfange ausgeführt, wie durch Fallenfang (Hohenheimer Röhrenfallen) und durch Ausgießen mit Wasser oder Jauche und nachfolgendem Erschlagen der solchermaßen aus ihren Gängen getriebenen Feldmäuse. Außerdem wurden Gifte (Phosphor, Arsenpräparate, Strychnin, kohlensaurer Baryt u. a.) sowie Mäusebazillen oft in ansehnlichen Mengen zur Anwendung gebracht.

Auch über Rattenplage und deren Bekämpfung waren viele Auskünfte hieramts zu erteilen.

Besonders stark waren im Berichtsjahre die Schädigungen an Wintergetreide durch die Larven des Getreidelaufkäfers (so vor allem in Niederösterreich und in Mähren), die sich nach eingelangten Berichten in Mähren auf über 18.000 ha, im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Floridsdorf-Umgebung allein auf über 2000 ha erstreckten.

Die Schädigungen waren häufig so stark, daß das Feld eingeackert und neu bestellt werden mußte. In Mähren hatten die politischen Bezirke Kremsier, Olmütz, Prerau, Proßnitz und Wischau besonders unter dem Befalle zu leiden, im Bezirke Floridsdorf-Umgebung vor allem das Marchfeld (Gerichtsbezirk Groß-Enzersdorf).

Die starken Schädigungen, die vor allem an Korn, doch auch an Gerste und Weizen auftraten, sind in erster Linie auf die ungeeignete Fruchtfolge, den ununterbrochenen Anbau von Getreide nach Getreide und aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf die zur Anbauzeit herrschenden trockenen Witterungsverhältnisse, die eine

entsprechend gründliche Bodenbearbeitung nicht ermöglichten, zurückzuführen. Wurde auf den Befallstellen Gerste nachgebaut, so wurde auch diese zum größten Teile vernichtet, während Beschädigungen von nachgebautem Hafer nur vereinzelt, von Mais überhaupt nicht gemeldet wurden.

Anläßlich des Auftretens dieses Schädlings wurden von der Station im Einvernehmen mit den Bezirkshauptmannschaften Tulln und Floridsdorf-Umgebung eine Begehung der am meisten geschädigten Gemeinden durchgeführt, sowie behufs Feststellung von Schadenstärke und Schadensumfang eine Umfrage veranstaltet. Zur Aufklärung und Belehrung der Bevölkerung wurden ein kurzgefaßtes Flugblatt und andere Veröffentlichungen der Station über den Getreidelaufkäfer zur Verteilung gebracht und in verschiedenen landwirtschaftlichen Zeitungen entsprechende Aufrufe erlassen.

An verschiedenen Stellen Niederösterreichs hatte der Maikäfer es zu einem Flugjahr gebracht; sein Erscheinen wurde bereits in der ersten Aprilhäfte bemerkt; aus Hauerkreisen langten Berichte ein, daß vom Maikäfer auch die Rebentriebe am Weinstocke abgefressen wurden.

Die Obstbäume hatten im Frühjahr unter Raupenfraß (besonders Ringelspinner und Baumweißling neben dem Frostspanner) stellenweise stark zu leiden, wozu sich auch noch das Überhandnehmen von Blattläusen einstellte.

Eine über Betreiben des steirischen Landesweinbauinstruktors Joh. Arndt im Auftrage des Ackerbauministeriums unternommene Besichtigung der Schilcherweingärten um Stainz und Deutschlandsberg in Südsteiermark ergab, daß die Erscheinung der sogenannten „zerrissenen Weinstöcke“ mit zerfetztem Laub und buschigverzwergter Entwicklung mangels anderer Erklärungsgründe wahrscheinlich mit der Akarinose im Zusammenhang stehen dürfte, da die anderwärts die Kräuselkrankheit des Weinstockes verursachenden Gallenmilben nur auf den derartig erkrankten Stöcken in ausreichendem Maße nachzuweisen waren und andere Schadensursachen nicht ermittelt wurden; offenbar liegt hier ein von den bisher beobachteten Akarinosefällen abweichendes Krankheitsbild vor.

Im allgemeinen war das Auftreten der Akarinose in den Weingärten im Frühjahr des Berichtsjahres allenthalben stärker bemerkbar, was vielfach mit dem Mangel an geeigneten Be-

kämpfungsmitteln in Verbindung steht; infolge der günstigen Frühjahrsfeuchtigkeit haben die verkräuselten Stöcke zumeist wieder anscheinend normales Aussehen erreicht.

Erwähnenswert wären weiters das Auftreten der Fritfliege (Oscinis frit L.) im Bezirk Klagenfurt und St. Veit in Kärnten, von Haarmückenlarven (Bibio sp.) an Gerste in Olmütz, des Schmalbauches (Phyllobius oblongus L.) an Obstbäumen in Bockfließ (Laubfraß), Zwiebelfliege (Hylemya antiqua Meig.) auf Zwiebeln in Gärtnereien bei Wien, Rübenrüsselkäfer (Bothyroderes punctiventris Germ.) der Rübenblattwespe (Athalia spinarum F.) auf gelbem Senf, Wasserrüben und Sommerrüben in Niederösterreich und Mähren, Blattflöhe (Aphalara nervosa Först.) auf Kartoffeln bei Wien und in Mähren und ein eigenartiges Vorkommen von Lecanium corni Bché auf Kartoffelpflanzen in Slawonien, worüber eine Veröffentlichung ausgearbeitet wurde.

4. Wissenschaftliche Arbeiten.

Die Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten litt unter mancherlei Schwierigkeiten, so daß nur ein Teil der in Aussicht genommenen Arbeiten und diese nur im beschränkten Maße zur Durchführung kommen konnte.

Zur Begutachtung verschiedener Pflanzenschutzmittel wurden einige Trennungsmethoden ausgearbeitet, so z. B. zur quantitativen Trennung der Ceritmetalle von Ferrosalzen, sowie eine kolorimetrische Bestimmung des Brucins in Strychninen des Handels.

Die bis jetzt bekannten Kupferreaktionen wurden auf ihre Empfindlichkeit geprüft, da bei Untersuchung von Vegetationsschädigungen durch kupferhaltigen Flugstaub oder bei Laubverbrennungen durch Kupferbrühen die Feststellung selbst ganz geringer Mengen Kupfer von Wichtigkeit ist.

Die Bekämpfungsversuche gegen Weinstockkrankheiten, die durch Pilze hervorgerufen werden, mußten sich heuer bloß auf roten Brenner und Oidium beschränken, da der falsche Meltau (Peronospora) an unseren Versuchsstellen beinahe gar nicht aufgetreten ist. Zur Bekämpfung des roten Brenners kamen in Verwendung von kupferhaltigen Verbindungen, und zwar in $1^1/_2$%igen Brühen: Kupferkalk, Kupferpasta „Bosna“ und Kupferpasta „Cuprol“ (ein kolloidales Kupferpräparat in Pastenform der chem. Fabrik „Chinoin“ Dr. v. Kereszty und Dr. Wolf Ujpest, mit

20% kolloidalem Kupfer); von kupferfreien Präparaten wurden versucht: zwei Zinkfluoridpasten, Präparate der Firma „Österreichischer Verein für chem. und metallurgische Produktion" in Aussig, in 4%igen Brühen.

Als Versuchsorten dienten blauer Portugieser, Blaufränkisch und grüner Veltliner.

Die Wirkung der Zinkpasten war in allen Fällen unzureichend. Die Kupferpasta „Bosna" zeigte sich in ihrer Wirkung der verwendeten Kupferkalkbrühe gleich. Befriedigend fielen die Versuche mit dem „Cuprol" aus. Einen sicheren und günstigen Erfolg gegen roten Brenner ergab die frühzeitige Bespritzung (zirka Mitte Mai).

Gegen den echten Meltau wurden Bestäubungen durchgeführt mit: Ramatoschwefel, Grauschwefel „Kreidl", „Melior" (Parachlormetakresol), Calciumkarbid, Natriumfluorid und Calciumsulfid. Über die Wirkung der Präparate gegen den Pilz konnte wegen seines sehr schwachen Auftretens kein bestimmtes Urteil gefällt werden. Calciumkarbid versagte so ziemlich und ist in feinpulverisiertem Zustande, in dem es zu den Bestäubungen verwendet werden muß, wegen seiner Feuergefährlichkeit im Pflanzenschutze nicht zu verwenden.

Die Weine aus den bestäubten Trauben zeigten einen üblen Geschmack bei der Anwendung folgender Mittel:

schwach bei Grauschwefel Kreidl (nicht wesentlicher Nachgeschmack);

stark bei Calciumsulfid (senfölartig, nebenbei auch starker Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoff).

Reinschmeckend waren die Weine von den mit Karbid, Melior und Natriumfluorid behandelten Trauben; Natriumfluorid hatte aber die Vergärung stark verzögert.

Bakterienimpfungsversuche bei Bohnen, Erbsen und Sojabohnen wurden an verschiedenen Versuchsstellen (Admont, Landersdorf, Gumpoldskirchen, Hütteldorf) durchgeführt. Zur vergleichsweisen Verwendung gelangten Azotogen, Nitragin und eigene an der Station hergestellte Kulturen. Die erzielten Resultate waren befriedigend.

Mit den von der Kartoffelzuchtstation Dolkowsky im Jahre 1918 neu auf den Markt gebrachten Kartoffelsorten Eunice, Agat, Promyk, Jaskier, Dukat wurden an verschiedenen Orten Anbauversuche durchgeführt und haben sich dabei die drei Sorten:

Eunice, Agat und Dukat im allgemeinen gesundheitlich nicht befriedigend gezeigt.

In der vom Land Niederösterreich für Versuchszwecke zur Verfügung gestellten Landesobstanlage in Greifenstein wurden Beobachtungen über die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Stachelbeersorten gegen den nordamerikanischen Stachelbeermeltau angestellt und ebenso auch einzelne Bekämpfungsversuche gegen diesen Schädling in Anwendung gebracht, welche Arbeiten noch zu keinem Abschluß gekommen sind und im Jahre 1919 fortgesetzt werden sollen. In der n. ö. Landesobstanlage in Bockfließ wurden Bekämpfungsversuche gegen den dort stark aufgetretenen Apfelmeltau durchgeführt, über deren Resultate kurz im Obstzüchter (Bd. XVII, S. 12) berichtet wurde. Ferner wurde mit der Erprobung des von der Firma Bayer in Leverkusen bei Köln a. Rh. in den Handel gebrachten Samenbeizmittel „Uspulun“ begonnen und eine Reihe praktischer Versuche mit diesem Mittel eingeleitet, über deren Ausfall derzeit naturgemäß noch nicht berichtet werden kann. Beizversuche mit Perocid (Rein- und Rohperocid), die an einer Reihe von Landsorten von Weizen, Gerste, Hafer und Roggen angestellt wurden, haben im Gegensatze zu den Resultaten Stranaks (D. landw. Pr. 1915, Nr. 62, 63) keine günstigen Resultate ergeben. Auch Beizversuche mit Fluornatrium (0·1% 10 Minuten) fielen zu ungunsten dieses Mittels aus, da stärkere Keimkraftsbeschädigungen sich bei dieser Art der Behandlung bemerkbar machten.

Zur Bekämpfung des Frostspanners wurden Bespritzungen mit Schweinfurtergrünbrühe (100 g Schweinfurtergrün und 200 g zerfallenem Ätzkalk (Kalkhydrat) auf 100 l Wasser), sowie mit Uraniablau (0·4% und 0·5%) mit gutem Erfolg ohne merkbare Schädigungen durchgeführt. Bei der Bespritzung wurde besonderes Gewicht auf die feine, gleichmäßige Verteilung des Spritzmittels gelegt.

Von anderen Pflanzenschutzmitteln gelangten zur Erprobung: „Dendrinpasta“ der Firma R. Avenarius, Wien-Amstetten. Dieses Präparat ist als Ersatz des Obstbaumkarbolineums „Dendrin“ gedacht und wird in Pastenform in den Handel gebracht. Zum Gebrauche wird es entsprechend mit Wasser verdünnt. Im laublosen Zustande der Bäume wurde es sowohl mit Pinsel, als auch mit Spritzen aufgetragen. Konzentrationen bis 25% verursachten weder an Kern- noch an Steinobst merkbare Austriebsverzöge-

rungen oder sonstige Beschädigungen, erst über 50%ige Emulsionen hatten Antriebsverzögerungen zur Folge. Die Benetzungsfähigkeit dieses Präparates ist eine geringere als bei gleichprozentigen Lösungen des früheren Obstbaumkarbolineums Dendrin. Als Streichmittel wurde es in 25%iger Lösung gegen Blutläuse angewendet; die getroffenen Blutläuse wurden wohl getötet, doch machte sich besonders in diesem Falle die geringe Benetzungsfähigkeit des Präparates ungünstig bemerkbar, da es zwischen die Rindenrisse nicht eindrang und so die versteckt sitzenden Individuen nicht benetzt werden konnten. Da dieses Präparat gegenwärtig den einzigen im Handel erhältlichen Ersatz für wasserlösliches Karbolineum darstellt, ist eine Fortsetzung der Versuche auch im Jahre 1919 geplant.

Ferner gelangten noch Präparate des Vereines für chemische und metallurgische Produktion in Aussig zur Erprobung: Schwefelarsenpasta verbrannte Äpfel, Birne, Marille und Kirsche in 2%iger Lösung stark, schwächer in 1%iger Lösung. Vereinzelte Spritzflecken wurden durch ½%ige Lösung verursacht; an Kohl und Wein konnten bei Verwendung 1%iger und ½%iger Lösungen keine Verbrennungen festgestellt werden. Es könnten demnach für Bespritzungen halbprozentige bis höchstens einprozentige Lösungen zur Verwendung kommen; die insektizide Wirkung konnte im abgelaufenen Berichtsjahre nicht erprobt werden. Calciumsulfhydrat von derselben Erzeugungsstelle wurde als Ersatz für Schwefelkalkbrühe zur Bekämpfung der Kräuselkrankheit des Weinstockes (Akarinose) geprüft und hat bei der Frühjahrsbehandlung, in derselben Weise wie die bisher übliche Schwefelkalkbrühe verwendet (also mit der vierfachen Wassermenge verdünnt), den gewünschten Erfolg gezeigt. Weitere Versuche über den Erfolg der Laubbehandlung und Beobachtungen über die nachträgliche Holzreife im Herbst blieben unvollständig, da das Präparat nach Angabe der Firma wegen Herstellungsschwierigkeiten nicht mehr erzeugt werden konnte.

Schwefellauge (Natriumsulfhydrat), mit 30 bis 40 Teilen Wasser verdünnt, verursachte an akarinosekranken Weinstöcken vereinzelt Verbrennungen junger Blätter, doch konnte eine zufriedenstellende Wirkung gegen die Krankheit nicht festgestellt werden, da auch der junge Nachwuchs Saugstellen aufwies; ähnlich verhielt sich ein Präparat mit Zusatz von Fluor, das eine Erhöhung

der Wirkung auf die Schädlinge bezwecken sollte, nur waren stärkere Verbrennungen zu verzeichnen. Bei belaubten Apfeltrieben haben Verdünnungen mit über 20facher Wassermenge keine Laubschäden gezeigt, aber auch keine Wirkung gegen fressende Schadinsekten (Frostspanner, Futteralmottenräupchen) erkennen lassen.

Ein von der Firma „Chem. Fabrik A. G. Dr. von Kereszty, Dr. Wolf & Co. in Budapest" zu Erprobungszwecken eingesandtes Schwefelarsenpräparat „Arsol" verursachte in 0·3% bis 2%igen Lösungen an Kern- und Steinobst sehr starke Laubverbrennungen, so daß schon aus diesen Gründen von einer weiteren Erprobung des Präparates abzusehen ist.

Vom Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig wurde auch ein Mineralöl als Mittel gegen Blut- und Schildläuse eingesendet, das unverdünnt und örtlich beschränkt auf glatte Rinde verpinselt, die Schädlinge tötet, jedoch grüne Triebe und Blätter gleichfalls schädigte, somit gleich dem Petroleum nur äußerst vorsichtig verstrichen werden darf.

Ein organisches Nitropräparat derselben Herkunft wurde in $^1/_8$ bis 5promilligen Lösungen an Kern-, Stein- und Beerenobst erprobt. $^1/_8$ bis 1promillige Lösungen verursachten keine Beschädigungen; 2 und 5promillige schädigten, besonders stark die höhere Konzentration. Eine schwache insektizide Wirkung zeigte erst die 5promillige Konzentration, doch muß auch diese als ungenügend bezeichnet werden. Es ist somit das vorliegende Präparat für Pflanzenschutzzwecke als ungeeignet zu bezeichnen.

Ein Naphtalinpräparat derselben Firma verursachte in 0·5 bis 5%igen Lösungen weder an Kern-, Stein- oder Beerenobst merkbare Schädigung, hatte aber auch in den angeführten Konzentrationen keine Wirkung auf Blatt- und Blutläuse. Auch dieses Präparat ist somit für Pflanzenschutzzwecke ungeeignet.

Laboratoriums- und Feldversuche über die Verwendung von Strychninum hydrochloricum venale an Stelle des allgemein üblichen Strychnin nitricum zur Herstellung von Strychningetreide ergaben die Gleichwertigkeit beider Präparate für den vorgenannten Zweck; eine Beeinflussung der Brauchbarkeit von Strychningetreide durch Versüßung mit $^1/_{10}$%, $^1/_{100}$% und $^1/_{1000}$% Saccharin war nicht erkennbar. Die schon aus früheren Versuchen bekannte Tatsache, daß Strychningetreide in der Praxis von den Mäusen nicht immer willig angenommen wird, wenn sie genügend anderes Futter

zur Verfügung haben, wie auch daß Strychnin in den in Betracht kommenden Mengen nicht immer tödliche Wirkung auf die Feldmäuse hat, fand neuerliche Bestätigung durch diese Versuche. In einem besonderen Falle blieb eine Feldmaus am Leben, welche innerhalb 20 Stunden 42 Haferkörner mit einem Giftgehalt von 1% Strychn. nitric. und ebenso viele Haferkörner mit einem Gehalte von 1% Strychninum hydrochlor. gefressen hatte.

Mit Unterstützung der Landeswinzerschule in Mistelbach wurden Versuche über die Verwendbarkeit verschiedener chemischer Präparate zur Reblausbekämpfung als Ersatz des Schwefelkohlenstoffes in Angriff genommen.

Die Versuche über Perstoff endlich als Mittel gegen tierische Pflanzenschädlinge wurden fortgesetzt; hiebei ergab sich, daß im geschlossenen Raume der längeren Einwirkung größerer Mengen des Perstoffes ausgesetzte verpuppungsreife Raupen von Hyponomeuta evonymellus zwar nicht sofort eingingen, dennoch aber schließlich starben und nicht mehr zur Verpuppung kamen, wogegen bei kürzerer Dauer der Einwirkung geringerer Mengen des Perstoffes ein gewisser Prozentsatz dieser Raupen am Leben blieb, sich verpuppte und auch Falter lieferte.

Die Sammlungen der Station wurden neuerdings bereichert und vor allem zahlreiche Diapositive von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen für Lichtbildervorträge angefertigt.

Für die Determination parasitischer Hymenopteren haben sich wieder die Herren K. Pfannkuch (Bremen), und Notar Dr. Fr. Ruschka (Weyer) bemüht, wofür ihnen die Anstalt zu besonderem Dank sich verpflichtet fühlt.

Die unter dem Titel „Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes“ herausgegebenen Literaturreferate wurden auch im Berichtsjahre fortgesetzt und in einer Sonderauflage von 500 Stück ausgegeben.

Vorträge wurden im Berichtsjahre gehalten: durch Herrn Dr. Bruno Wahl über „Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unseres Gemüses“ im Verein Klampflberg-Kolonie in Wien XVII. am 19. Januar und im Schrebergartenverein „Am Ameishauf“ in Wien XIII. am 11. März, ferner über den „Einfluß von Schadinsekten auf unsere Kulturpflanzen“ im Volksbildungshause Wien V. am 6. Februar, ein sechsstündiger volkstümlicher Universitätskurs über die „Schädlinge der land- und forstwirt-

schaftlichen Kulturpflanzen" im Januar-Februar und ein zweistündiges Kolleg an der Wiener Universität im Wintersemester 1918/19 über „Allgemeine Entomologie".

Anläßlich der an der Samenkontrollstation in Wien abgehaltenen Informationskurse über Saatgutzüchtung hielt Inspektor Dr. Köck einen Vortrag über „Pflanzenschutzliche Fragen bei der Saatgutanerkennung" und beteiligte sich an den praktischen Demonstrationen, die gelegentlich dieses Kurses in Melk und Staasdorf bei Tulln stattfanden.

Dr. Leopold Fulmek wurde mit Genehmigung des k. k. Ackerbauministeriums nach München zu der vom 24. bis 27. September tagenden zweiten Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie zwecks Referaterstattung über die Arsenfrage im Pflanzenschutzdienst entsendet und hielt im Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften in Österreich im November-Dezember einen vierstündigen Kurs über Warenkunde der wichtigsten Pflanzenschutzmittel.

Dr. Artur Wöber lehrte an der „Kaufmännischen Fortbildungsschule des Wiener Handelsstandes" Chemie der Nahrungs- und Genußmittel.

Die im Laufe des Berichtsjahres von der Anstalt an Staats- und Landesbehörden abgegebenen größeren Gutachten betreffen:

Zahl	10	vom	11.	Januar	Kalziumsulfhydrat gegen Oidium,
„	12	„	14.	„	Beizung von Saatgut gegen Rost u. Brand,
„	25	„	22.	„	Mäuse- und Rattenbekämpfung,
„	40	„	5.	Februar	Torfnährboden für Hefezüchtung,
„	46	„	13.	„	Vertilgung von Feldmäusen,
„	47	„	13.	„	Virulenz von Mäusetyphuskulturen,
„	50	„	14.	„	Bekämpfung von Rübennematoden,
„	63	„	23.	„	Pflanzenschutzmittel der Firmen Dupré, Hinsberg und Schweinfurt,
„	68	„	28.	„	Bekämpfung von Maulwürfen und Wühlmäusen,
„	69	„	28.	„	Bekämpfung des Kartoffelkrebses,
„	70	„	28.	„	Bekämpfung von Feldmäusen,
„	73	„	1.	März	Ausgestaltung des Pflanzenschutzdienstes,
„	96	„	19.	„	Verwendung von Uraniagrün,
„	113	„	6.	April	Antifungin gegen Peronospora des Weinstockes,
„	127	„	10.	„	Arsenpräparate im Pflanzenschutze,
„	140	„	15.	„	Bekämpfung der Feldmäuse,
„	141	„	15.	„	„ „ „

Zahl	142	vom	15.	April	Bekämpfung der Feldmäuse,
„	143	„	16.	„	Bekämpfung der Wanderheuschrecken,
„	155	„	2.	Mai	Verwendung von Schwefel und Schwefelkupfer im Pflanzenschutze,
„	182	„	4.	„	Uspulun,
„	191	„	9.	„	Getreidelaufkäfer,
„	192	„	9.	„	Salz als Konservierungsmittel bei lagernden Kartoffeln,
„	200	„	13.	„	Kartoffelkrebs,
„	203	„	15.	„	Salzsaures Strychnin gegen Feldmäuse,
„	204	„	16.	„	Bekämpfung von Feldmäusen,
„	207	„	16.	„	„ des Getreidelaufkäfers,
„	221	„	20.	„	„ der Ölfliege in Montenegro,
„	241	„	31.	„	Getreidelaufkäfer,
„	242	„	31.	„	„
„	257	„	6.	Juni	Ölfliegenbekämpfung in Montenegro,
„	272	„	15.	„	kranke Erdbeerpflanzen,
„	283	„	20.	„	Pflaumenschädlinge,
„	284	„	21.	„	Vertilgung der Kleidermotte,
„	287	„	22.	„	„ „ Bisamratten,
„	303	„	30.	„	kranke Roggenähren,
„	320	„	5.	Juli	Schwefelkalzium als Pflanzenschutzmittel,
„	335	„	17.	„	schwefel- und kalkhaltige Abfälle,
„	336	„	18.	„	Weinlaubschädigungen,
„	340	„	20.	„	kupferhaltiges Pflanzenschutzmittel,
„	352	„	26.	„	Begutachtung eines kupferhaltigen Pflanzenschutzmittels
„	359	„	29.	„	Kartoffelkrankheiten,
„	360	„	29.	„	Ackerunkraut,
„	362	„	30.	„	Getreidelaufkäfer,
„	368	„	5.	August	Feldmausbekämpfung,
„	403	„	31.	„	kranke Tomaten,
„	410	„	4.	September	Saatgutbeizen,
„	411	„	4.	„	kranke Kartoffeln,
„	418	„	7.	„	kranke Gerstenpflanzen,
„	424	„	8.	„	Mäusepillen,
„	433	„	12.	„	Mäusebekämpfungsmittel,
„	456	„	21.	„	Schutz von Maulwürfen und nützlichen Tieren,
„	459	„	27.	„	Bekämpfung von Heuschrecken,
„	463	„	30.	„	Mittel gegen Maisrost,
„	474	„	4.	Oktober	Barytpillen,
„	476	„	7.	„	Vogelschutz,
„	488	„	12.	„	kranke Tomatenpflanzen,
„	489	„	14.	„	Olivenproben,
„	506	„	20.	„	Feldmausbekämpfung mittels Byrusyl,
„	507	„	22.	„	Uspulun,

Zahl 512 vom 23. Oktober Karbid gegen Brandkrankheiten,
„ 529 „ 2. November Wintersaateule,
„ 533 „ 6. „ Schwefelkalkbrühe.

Veröffentlichungen im Jahre 1918.

Fulmek, Dr. Leopold: „Kalziumsulfhydrat statt Schwefelkalkbrühe gegen die Kräuselkrankheit des Weinstockes“ (Allgemeine Weinzeitung 1918, S. 281).

— „Bekämpfung der Kräuselkrankheit (Akarinose)“ (Ebenda 1918, S. 335).

— „Die feldmäßige Bekämpfung der Blattläuse“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 539).

— „Beschaffung von Pflanzenschutzmitteln“ (Ebenda 1918, S. 677).

— „Pflanzenschutzmittelbeschaffung?“ (Österreichische Gartenzeitung 1918, S. 181).

— „Getreidelaufkäfer“ (Flugblatt der k. k. Pflanzenschutzstation in Wien II., Trunnerstraße 1).

— „Einige zeitgemäße Forderungen im Pflanzenschutz“ (Der Obstzüchter 1918, S. 92).

Köck, Dr. Gustav: „Ein für Österreich neuer Schädling auf Picea pungens“ (Österreichische Gartenzeitung 1918, S. 147).

— „Vergleichende Bodentemperaturmessungen“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 596).

— „Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung“ (Neubearbeitung dieses Kapitels in Frommes Österreichischem Landwirtschaftlichen Kalender für 1919).

— „Pflanzenschutz im Kartoffelbau“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1918, S. 116).

— „Eindrücke von der diesjährigen Saatgutanerkennung in Mähren“ (Ebenda S. 304).

— „Die Brandkrankheiten des Getreides“ (Ebenda S. 34).

— „Der Getreideschimmel“ (Ebenda S. 88).

— „Eine wenig bekannte Apfelfäule“ (Mein Sonntagsblatt 1918, S. 8).

— „Pflanzenschutzliche Fragen bei der Saatgutanerkennung“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 570).

— „Pflanzenschutzliche Untersuchungen von Durchschnittsproben“ (Ebenda S. 705).

— „Die Pilzgattung Rhizoctonia und ihre landwirtschaftliche Bedeutung“ (Ebenda S. 318).

Kornauth, Dr. Karl: „Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1917" (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 372).

Kornauth, Dr. Karl und Wöber, Dr. Artur: „Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und des echten Meltaues der Reben im Jahre 1917" (Ebenda S. 295).

Miestinger, Dr. Karl: „Zur Baumweißlingsbekämpfung" (Obstzüchter 1918, S. 49).

— „Zur Schädlingsbekämpfung" (Ebenda S. 136).

Wahl, Dr. Bruno: „Zur Feldmäusevertilgung mit Strychningetreide" (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1918, S. 307).

— „Unsere derzeitigen Mittel zur Feldmäusebekämpfung" (Mein Sonntagsblatt 1918, S. 101).

— „Vernichtet die Baumweißlingsnester!" (Ebenda S. 115).

Wöber, Dr. Artur: „Quantitative Bestimmung der Ceritmetalle in Gegenwart von Ferrosalzen" (Cöthener Chemiker-Zeitung 1918, S. 470).

— „Über die Empfindlichkeit der gebräuchlichsten Kupferreaktionen" (Österreichische Chemiker-Zeitung 1918, S. 105).

— „Colorimetrische Bestimmung des Brucins in Gemengen mit Strychnin" (Zeitschrift für angewandte Chemie 1918, S. 124).

— „Zur Peronosporabekämpfung" (Allgemeine Weinzeitung 1918, S. 225).

IV. Angegliedertes Komitee.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Ritter v. Dafert.)

Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich.

Das Staatsamt für Landwirtschaft hat dem Komitee die zur Fortführung der Geschäfte erforderlichen Geldmittel bewilligt (V. St. Z. 27, 472, 1030, 1621 und 2799).

Dr. Kuraž besichtigte die im Süden der ehemaligen Monarchie eingeleiteten Sojaanbauversuche und die Sojaanpflanzung des Fachlehrers Pasternek in Maxglan (Salzburg), Fräulein Dr. Fiala die Anpflanzungen von gelbem Enzian in Salzburg.

Veröffentlichungen: Es erschienen folgende „Mitteilungen" des Komitees:

Nr. 36. R. Kuráž: „Physiologische Prüfung des Insektenpulvers aus den staatlichen Kulturen von Arzneipflanzen bei Wien“ III. Mitteilung (Archiv für Chemie und Mikroskopie in ihrer Anwendung auf den öffentlichen Verwaltungsdienst 1918, S. 46).

Nr. 37. Derselbe: „Der Safran und seine Kultur“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 548).

Außerdem

R. Kuráž: „Anbau der Pfefferminze“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1918, S. 134).

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen Samenkontrollstation in Wien im Jahre 1918.

(Berichterstatter: Ing. Gustav Pammer, Direktor und Regierungsrat.)

A. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Mit Erlaß Z. 11204 vom 2. März 1918 wurde der Berichterstatter vom Akerbauministerium als Mitglied in den n. ö. Landeskulturrat berufen.

Ernannt: Inspektor Ing. Josef Hojesky und Ing. Karl Komers zu Oberinspektoren der VII. Rangsklasse (Erlaß Z. 14976/A. M. von 1918); Hilfsassistent Dr. Rudolf Kuráž, beim Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Verwendung stehend, zum Assistenten der X. Rangsklasse (Erlaß Z. 3686/A. M. von 1918). Bestellt: Kanzleigehilfinnen Auguste Bohuslav, Maria Höglinger und Hermine Knüpfer zu Kanzleioffiziantinnen (Erlaß Z. 60600/A. M. von 1918).

Militärische Auszeichnungen wurden verliehen: Adjunkt Dr. E. Rogenhofer: brz. Militär-Verd.-Med. a. B. d. T., gold. Verd.-Krz. m. d. Kr. a. B. d. T.; Assistent Dr. Ing. L. Felsinger: gold. Verd.-Krz. m. d. Kr. a. B. d. T., Wiesenbaumeister J. Stadler: silb. Verd.-Krz. m. d. Kr. a. B. d. T., eis. Verd.-Krz. m. d. Kr. a. B. d. T., brz. T.-Med.; Laborant Fr. Schönbacher: eis. Verd.-Krz. a. B. d. T.; Hilfslaborant A. Crammer: brz. Ehrenzeichen m. d. Kriegsdek.

Im Sinne der Beschlüsse des Kabinettsrates vom 23. November 1918 wurde der Direktor und die h. a. Angestellten nach Ablegung des Gelöbnisses in den d. ö. Staatsdienst übernommen (Erlaß Z. 172/Pr. beziehungsweise Z. 625/Pr.).

Der Personalstand im Berichtsjahre war folgender:

1. Direktor: Ing. Gustav Pammer, Regierungsrat.

2. Oberinspektoren: Ing. Demeter Sakellario, Ing. Josef Hojesky, Ing. Karl Komers.

3. Inspektor: Ing. Emil v. Haunalter.

4. Adjunkten: Dr. phil. Emanuel Rogenhofer, Dr. phil. Johann Schindler.

5. Assistenten: Dr. der Bodenkultur Ing. Leonhard Felsinger, Dr. techn. Rudolf Kuráž[1]).

6. Kanzleioffiziant: Georg Binder.

7. Kanzleioffiziantinnen: Mathilde Procházka, Marianne Giovanoli[2]), Maria Höglinger, Hermine Knüpfer und Auguste Bohuslav.

8. Wiesenbaumeister (Unterbeamter): Johann Stadler.

9. Laboranten (Unterbeamte): Friedrich Schönbacher, Josef Greß und Heinrich Leeb.

10. Hilfslaboranten (mit Dienstvertrag): Adolf Crammer, Karl Kantner, Josef Langer und Franz Schuster.

11. Hilfsdiener: Alexander Polly und Johann Spannowitz (zugleich Gärtner).

2. Organisation.

Das Programm der für 1918 in Aussicht genommenen Versuchsarbeiten wurde mit Erlaß des k. k. Ackerbauministeriums[3]) Z. 11273 von 1918 genehmigt.

Der Berichterstatter hatte wie bisher die Leitung des Versuchs- und Zuchtfeldes in Melk, das vornehmlich der Getreidezüchtung gewidmet ist, inne. Er leitete ferner in der unter Führung der Samenkontrollstation, im Einvernehmen mit den Landeskulturräten in Niederösterreich, Oberösterreich und Kärnten geschaffenen Getreidezuchtaktion, die in den betreffenden Ländern in verschiedenen natürlichen Lagen errichteten Getreidezuchtstellen beziehungsweise Saatbauwirtschaften.

Endlich oblag ihm auch, nach der in diesem Jahre erfolgten Abtrennung des Weide- und Versuchsbetriebes auf dem Kragl-

[1]) Wurde in den tschecho-slowakischen Staatsdienst übernommen.

[2]) Ausgetreten infolge Auflösung des Dienstverhältnisses.

[3]) Abgeschaffte Titel wurden, soweit sie sich auf die Zeit der alten Staatsform beziehen, hier noch beibehalten.

gute, die Leitung der nunmehr direkt der Samenkontrollstation angegliederten „Samenzuchtstation Kraglgut".

Der Berichterstatter wurde vom k. k. Ackerbauministerium wiederholt zu den Beratungen für die Verordnungen über den Verkehr mit Getreide- und Rotkleesaatgut beigezogen. Gelegentlich der Richtpreisbestimmung für Kleesamen wurde er als Delegierter des k. k. Ackerbauministeriums in die Zentralprüfungskommission entsendet. Ebenso nahm er wiederholt an den Verhandlungen des Kriegsverbandes für Kleesamenhandel teil.

Mit Erlaß des k. k. Ackerbauministeriums Z. 33078 von 1918 wurde über Antrag des Direktors die Heranziehung der h. a. Oberinspektoren J. Hojesky und K. Komers zur Besorgung der Direktions- und Geldgebarungsgeschäfte, sowie die Betrauung des h. a. Adjunkten Dr. E. Rogenhofer mit den Hausadministrationsgeschäften genehmigt.

Mit Erlaß des k. k. Ackerbauministeriums Z. 22212 von 1918 wurde die Samenkontrollstation beauftragt, in der Zeit vom 5. bis 9. Juni 1918 einen Informationskurs über Saatgutzüchtung und Saatgutbau für Teilnehmer aus allen Ländern der Monarchie abzuhalten, worüber im Kapitel XIII „Informationsdienst" Seite 84 näher berichtet wird.

Bei den im Berichtsjahre ausgeführten Saatgutanerkennungen intervenierten der Berichterstatter, die h. a. Oberinspektoren D. Sakellario und K. Komers und der Inspektor E. v. Haunalter.

Im Einvernehmen mit dem Militär-Generalgouvernement in Lublin (Erlaß Z. 52649/A. M. von 1918) war dortselbst die Gründung einer Filiale der Samenkontrollstation geplant, die Errichtung derselben mußte jedoch infolge der politischen Ereignisse unterbleiben.

Mit Erlaß Z. 18029/A. M. von 1918 wurde die Errichtung einer Zuckerrübenstation an der Ökonomie der n. ö. Landes-Zwangs- und Besserungsanstalt in Korneuburg genehmigt, doch mußte der Betrieb wegen eingetretener Schwierigkeiten eingestellt werden.

3. Budget.

Das Präliminare der ordentlichen Ausgaben der Samenkontrollstation stellte sich für das Verwaltungsjahr 1918/19 (ab 1. Juli 1918 bis Ende Juni 1919) auf K 132.375, das der Einnahmen auf K 20.100.

B. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit[1] im Jahre 1918.

(Handelsanalysen.)

1. Übersicht über die erledigten Posten.

In diesem Berichtsjahre kamen im ganzen 22.461 Posten zur Erledigung, wovon 11.676 auf Analysen eingesandter Proben (Sämereien, Futtermittel 2c.) und 10.785 auf Sackplombierungen entfielen.

Verteilung der Analysen und Sackplombierungen im Jahre 1918:

	Proben	Anzahl der Analysen, bezw. Posten
1. Kleesamen	3.818	4.797
2. Grassamen	227	419
3. Rübensamen	502	1.067
4. Getreidesamen	368	1.893
5. Mohnsamen	104	105
6. Forstliche Samen	32	40
7. Leinsamen	11	17
8. Verschiedene Einsendungen	2.832	3.337
Summe	7.857	11.676

	Plombierte Säcke	Anzahl der Analysen, bezw. Posten
Übertrag:	—	11.676
1. Rotklee	10.603[2])	
2. Luzerne	138	
3. Timothe	40	
4. Zwiebel	4	10.785
Gesamtsumme der Analysen, beziehungsweise Posten		22.461

[1]) Der Bericht über die Handelsanalysen sowie über die Versuchsarbeiten umfaßt das Verwaltungsjahr 1917/18, d. i. die Periode vom 1. Juli 1917 bis 30. Juni 1918, während der administrative Bericht, sowie die übrigen Angaben sich auf das Kalenderjahr 1918 beziehen.

[2]) Darunter 245 Ballen als gereinigt aber nicht absolut seidefrei plombiert.

2. Hauptergebnisse der Handelsanalysen im Berichtsjahre.

Tabelle 1.

Qualität der untersuchten Klee- und Grassamen im Jahre 1918.

Samenart	1918 Reinheit % Min.	1918 Reinheit % Max.	1918 Reinheit % Mittel	1918 Keimfähigkeit % Min.	1918 Keimfähigkeit % Max.	1918 Keimfähigkeit % Mittel	1917 Reinheit im Mittel %	1917 Keimfähigkeit im Mittel %
Rotklee (Trifolium pratense) .	56·0	99·5	93·7	62·5	100·0	90·0	93·6	89·8
Weißklee (Trifolium repens) .	74·8	98·2	89·2	44·5	95·0	75·2	94·0	85·0
Bastardklee (Trifol. hybridum)	90·8	98·2	93·3	67·0	86·5	81·6	92·0	77·2
Inkarnatklee (Trif. incarnat.)	93·3	96·5	95·2	50·0	96·0	82·6	93·4	88·1
Luzerne (Medicago sativa) .	45·1	98·7	91·4	5·0	97·0	79·9	85·0	46·5
Schotenklee (Lot. corniculatus)	95·5	96·8	96·1	59·0	77·0	70·0	95·0	73·2
Gelbklee (Medicago lupulina)	66·5	93·6	82·9	25·5	88·0	57·3	84·9	63 9
Wundklee (Anthyll. vulneraria)	71·6	95·2	84·5	39·5	94·0	76·1	78·1	75·6
Esparsette (Onobrychis sativa)	76·3	99·3	88·3	33·5	92·0	73·6	96·6	68·5
„ enthülst	95·6	98·3	97·3	5·0	97·5	74·2	97·6	70·0
Serradella (Ornithopus sativus)	89·5	97·6	93·5	22·0	91·0	64·9	—	45·3
Bokharaklee (Melilotus albus)	78·4	99·4	82·8	70·5	93·5	84·5	96·6	74·2
Timothe (Phleum prat.) . .	53·2	99·6	90·9	35·0	99·0	80·0	93·3	88·6
Roter Schwingel, dichtrasig (Fest. rubra fallax)	—	—	86·4	79·0	86·0	82·5	—	—
Violetter Schwingel (Festuca violacea)	—	—	77·0	—	—	71·5	—	—
Walliser Schwingel (Fest. valesiaca)	—	—	85·9	—	—	77 0	—	—
Gemsenschwingel (Fest. rupicaprina)	—	—	94·3	—	—	82·0	—	—
Scheuchzers Schwingel (Fest. Scheuchzeri)	—	—	82·9	—	—	67·0	—	—
Michelis Lieschgras (Phleum Michelii)	—	—	88·5	—	—	73·0	—	—
Alpenlieschgras (Phleum alpinum)	—	—	85·2	—	—	91·0	—	—
Mittleres Lieschgras (Phleum medium)	—	—	91·8	—	—	93·0	—	—
Alpenrispengras (Poa alpina)	—	—	76·6	—	—	94 0	—	—
Sudetenrispengras (Poa sudetica)	—	—	92·9	—	—	62·0	—	—
Haariger Hafer (Avena pubescens)	—	—	71·0	—	—	18·0	—	—
Felsenstraußgras (Agrostis rupestris)	—	—	77·5	—	—	89·0	—	—
Hundsquecke (Agropyrum caninum)	—	—	66·8	—	—	13·0	—	—
Englisches Raygras (Lolium perenne)	26·2	96·5	61·3	59·0	97·0	89·0	68·5	87·3
Französisches Raygras (Arrhenatherum elatius) . . .	35·8	94·8	79·9	10·0	96·0	49·0	76·5	75·9
Italienisches Raygras (Lolium italicum)	63·9	96·1	86·6	81·0	98·0	90 0	90·4	83·0

Samenart	1918						1917	
	Reinheit %			Keimfähigkeit %			Reinheit im Mittel %	Keimfähigkeit im Mittel %
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel		
Wiesenschwingel (Fastuca pratensis)	44·5	96·6	82·6	19·0	98·0	62·9	88·6	75·5
Schafschwingel, echt (Fest. ovina)	20·6	94·0	68·6	5·0	80·0	34·4	72·3	53·8
Schafschwingel, feinblättrig (Fest. ovina var. tenuifolia)	—	—	91·0	35·0	63·0	49·0	82·3	47·0
Roter Schwingel, echt (Fest. rubra)	74·4	89·0	79·7	28·0	85·0	63·7	73.9	36·7
Wiesenrispe (Poa prat.) . .	86·2	97·2	90·4	29·0	58·0	41·7	86·7	53·4
Gemeines Rispe (Poa trivialis)	64·8	86·9	72·1	39·0	93·0	65·2	87·1	79·0
Hainrispe (Poa nemoralis) .	75·3	93·4	85·7	34·0	91·0	56·8	87·8	41·1
Späte Rispe (Poa serotina) .	67·4	87·0	80·0	5·0	94·0	51·0	85·2	59·6
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	68·9	77·2	73·0	15·0	38·0	46·5	70·7	52·4
Knaulgras (Dactylis glamerata	30·6	94·9	81·0	8·0	95·0	78·5	79·0	86·7
Kammgras (Cynosurus cristatus)	90·0	95·1	93·2	5·0	40·0	29·5	86·3	40·0
Goldhafer (Avena flavescens)	15·2	84·2	59·9	5·0	82·0	71·6	62·8	69·4
Fioringras (Agrostis stolonifera)	38·3	64·0	51·1	15·0	61·0	39·0	93·1	60·3
Ruchgras, echt (Anthoxanthum odoratum)	88·2	94·1	91·1	30·0	60·0	48·2	92·9	56·6
Honiggras (Holcus lanatus)	—	—	7·3	—	—	17·0	73·0	57·7
Weiche Trespe (Bromus moliis)	—	—	58·6	—	—	69·0	58·1	64·0
Rohrglanzgras (Phalaris arundinacea)	85·0	93·0	94·3	—	—	41·0	—	62·7
Rohrschwingel (Fest. arundinacea)	68·8	98·5	77·6	35·0	92·0	73·1	83·3	71·9
Inländerschmele (Atropis distans	—	—	71·8	—	—	18·0	67·7	17·0
Drahtschmele (Aira flexuosa)	—	—	84·0	—	—	—	76·2	8·5

Zur Untersuchung gelangten:

auf Reinheit . . { Kleesamen . . . . 425 Proben
Grassamen . . . . 198 „

auf Keimfähigkeit { Kleesamen . . . . 435 „
Grassamen . . . . 221 „

I. Klee- und Grassamen.

a) Kleeseide.

Über Wunsch der Einsender wurden in diesem Berichtsjahre 3536 Proben (gegen 2127 im Vorjahre) auf den Gehalt an Seidensamen geprüft, von denen sich 631 Proben, d. s. 17·4% als seidehaltig erwiesen.

Nachstehende Tabelle 2 gibt über die Zahl der zur Prüfung auf den Seidegehalt eingesendeten Proben der einzelnen Kleearten und des Timothegrases einen Überblick, und enthält auch die Anzahl und den Prozentsatz der hievon als seidehaltig befundenen Proben.

Tabelle 2.

Kleeseidegehalt der untersuchten Klee- und Timothegrasproben.

Laufende Zahl	Samenart	Zahl der Proben	Hievon waren „seidehaltig" in diesem Jahre		zehnjähriges Mittel 1908 bis 1917
			Zahl	%	%
1	Rotklee (Trifolium pratense) . . .	2973	468	15·5	37·1
2	Timothe (Phleum pratense) . . .	193	26	13·4	6·5
3	Luzerne (Medicago sativa). . . .	145	43	29·6	25·0
4	Weißklee (Trifolium repens) . . .	99	35	35·3	14·3
5	Bastardklee (Trifolium hybridum) .	75	30	40·0	13·4
6	Bokharaklee (Melilotus albus) . .	15	1	6·6	—
7	Inkarnatklee (Trifolium incarnatum)	12	1	8·3	1·0
8	Hopfenklee (Medicago lupulina). .	10	4	40·0	9·8
9	Wundklee (Anthyllis vulneraria) .	10	4	40·0	5·9
10	Schotenklee (Lotus corniculatus) .	3	—	—	8·0
11	Steinklee (Melilotus officinalis) . .	1	1	100·0	—

Tabelle 3.

Beanstandete Plombierungen.

Laufende Zahl	Samenart	Zur Plombierung angemeldete Säcke im ganzen	wegen Kleeseide		wegen zu geringen Gebrauchswertes	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Rotklee (Trifolium pratense) .	10.603	242	2·3	—	—

b) Provenienz.

Behufs Feststellung der Herkunft (Provenienz) wurden im ganzen 9 Proben eingesandt, und zwar entfielen hievon auf Rot-

klee 3, auf Luzerne 6 Proben. Von den Rotkleeproben waren alle amerikanerfrei und mitteleuropäischer Herkunft, von den Luzerneproben waren alle amerikanerfrei, 5 Proben waren mitteleuropäischer, und 1 Probe osteuropäischer Provenienz.

c) Echtheitsbestimmungen.

In diesem Berichtsjahre gelangten 15 Proben zur Richtigstellung der Bezeichnung, beziehungsweise Feststellung von Verfälschungen zur Einsendung; 1 Probe Goldhafer war Drahtschmele, 2 Proben Roter Schwingel waren Schafschwingel.

d) Pimpernelle.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 44 Proben Esparsette, und zwar 8 enthülste und 36 unenthülste Muster eingesandt (gegen 50 Proben im Vorjahre), und von diesen 28 Proben auf den Gehalt an Pimpernelle (Poterium Sanguisorba L. = Sanguisorba minor Scop.) geprüft. Davon erwiesen sich 16 Proben, d. s. 57·1% als pimperhaltig.

II. Rübensamen.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 502 Proben Rübensamen eingesandt, welche bei der Untersuchung folgende Resultate ergaben: für Wassergehalt ein Minimum von 11·5%, ein Maximum von 16·2%, und ein Mittel von 14·0%; für Verunreinigungen, und zwar Fremdbestandteile im Minimum 0·1%, im Maximum 29·3%, im Mittel 1·8%; für Abfallknäule dagegen im Minimum 0·1%, im Maximum 10·4%, im Mittel 0·7%. Die Anzahl der Knäule auf 1 Gramm war im Minimum 33, im Maximum 151, im Mittel 55. Ein Gramm reiner Knäule lieferte durchschnittlich nach 6 Tagen 32, nach 12 Tagen 32 keimfähige Knäule und an Keimen nach 6 Tagen 53, nach 12 Tagen 55. Die Wertzahl betrug im Berichtsjahre 84.

III. Leinsamen.

Im ganzen wurden in diesem Berichtsjahre 11 Proben zur Untersuchung eingesandt. Von diesen 11 Proben wurden 3 Proben auf Flachsseide geprüft und seidefrei befunden. Die Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit ergab folgende Resultate: für Reinheit Minimum 81·9%, Maximum 95·8%, Mittel 90·3%; für

Keimfähigkeit Minimum 55·0%, Maximum 99·0% und Mittel 87·5%.

IV. Mohnsamen.

Von den im Berichtsjahre eingesandten **104** Mohnproben wurde eine Probe auf Reinheit und Keimfähigkeit untersucht und ergab 97·2% Reinheit und 45% Keimfähigkeit, während die übrigen von der Öl- und Fettzentrale eingelangten Proben nur auf Keimfähigkeit untersucht wurden, und im Minimum 45%, im Maximum 98% und im Mittel 87·7% ergaben.

V. Getreide.

In diesem Berichtsjahre gelangten **368** Getreidekörnerproben zur Untersuchung, von denen 249 auf die mit den Getreidezüchtungsversuchen zusammenhängenden Versuchsarbeiten entfallen, während 119 Proben von Parteien eingeschickt worden sind. Darunter waren 39 Getreidemuster, die von der Kriegsgetreideverkehrsanstalt in Wien zur Untersuchung auf Reinheit (Besatz) eingesandt wurden. Die Untersuchung auf Reinheit ergab: bei Roggen Minimum 92·2%, Maximum 99·2%, Mittel 95·7%; bei Weizen Minimum 81·6%, Maximum 98·8%, Mittel 95·4%; bei Gerste Minimum 96·8%, Maximum 98·7%, Mittel 97·7%; bei Hafer Minimum 99·1%, Maximum 99·1%, Mittel 99·1%. Die Untersuchung auf Besatz ergab: bei Roggen Minimum 73·5%, Maximum 97·4%, Mittel 90·9%; bei Weizen Minimum 77·2%, Maximum 99·5%, Mittel 95·0%; bei Gerste Minimum 92·5%, Maximum 93·0%, Mittel 92·8%; bei Hafer Minimum 96·8%, Maximum 99·8%, Mittel 98·6%. Die Untersuchung auf Keimfähigkeit ergab: bei Roggen Minimum 40%, Maximum 99%, Mittel 76·1%; bei Weizen Minimum 92%, Maximum 97%, Mittel 95·1%; bei Hafer Minimum 98%, Maximum 98%, Mittel 98%; bei Gerste Minimum 95%, Maximum 100%, Mittel 97·8%.

VI. Forstliche Samen.

Die in diesem Berichtsjahre zur Untersuchung eingesandten 32 Proben (gegen 13 im Vorjahre) ergaben hinsichtlich ihrer Keimfähigkeit die in Tabelle 4 wiedergegebenen Resultate.

Tabelle 4.

Keimfähigkeit der untersuchten forstlichen Samen.

Lauf. Zahl	Samenart	1918			1917	1916
		Keimfähigkeit in Prozenten				
		Min.	Max.	Mittel	Mittel	Mittel
1	Weißkiefer (Pinus silvestris) . .	1	25	17	46·2	33·0
2	Fichte (Picea excelsa)	21	83	52	73·0	—
3	Lärche (Larix decidua)	17	48	28	5·0	—
4	Birke (Betula verrucosa) . . .	8	13	7	—	—
5	Krummholzkiefer (Pinus montana)	—	—	3·	40·0	—
6	Erle (Alnus glutinosa)	—	—	—	—	—

VII. Verschiedene Einsendungen.

a) Gemüse, Hülsenfrüchte, Handelsgewächse 2c.

In diesem Berichtsjahre kamen 2122 Proben von Gemüsesamen, Hülsenfrüchten, Handelsgewächsen, Gespinstpflanzen, diversen Futterpflanzen 2c. zur Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit.

In Tabelle 5 Seite 56 und 57 sind die Resultate dieser Untersuchungen übersichtlich zusammengestellt.

b) Artbestimmungen.

Im Berichtsjahre gelangten 87 Proben zur Einsendung, welche auf ihre Art, beziehungsweise Sortenzugehörigkeit untersucht wurden. Das Resultat der Untersuchung wurde in einzelnen Fällen durch einen Anbauversuch nachgeprüft.

VIII. Mischungsrezepte.

Im Jahre 1918 war es trotz der schwierigen Samenaufbringung dem n. ö. Landeskulturrate möglich, Grassamen zu beschaffen und sogenannte Notmischungen für zirka 360 ha zur Versendung gelangen zu lassen. Diese Mischungen wurden über Wunsch des n. ö. Landeskulturrates von der Samenkontrollstation hergestellt und an 160 Gemeinden und Private versendet, und zwar 64 Mischungen für Dauerwiesen, 23 Mischungen für Kleegras, 62 Mischungen für Wechselwiesen, 10 Mischungen für Nachsaat und 1 Reinsaat. Auf diese Weise gelangten im Berichtsjahre 500 Säcke zur Versendung.

Tabelle 5.

Qualität der untersuchten Gemüse, Hülsenfrüchte, Handelsgewächse ꝛc.

Samenart	Reinheit %			Keimfähigkeit %		
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
Karfiol (Brassica oleracea L. v. Botrytis)	99·6	99·6	99·6	54	54	54·0
Weißkraut (B. oleracea v. capitata)	90·5	99·6	96·9	0	99	95·5
Blätterkohl (B. ol. v. acephala)	—	—	—	65	94	82·9
Wirsing (B. ol. v. Sabauda)	94·2	99·1	97·3	0	98	81·4
Rosenkohl (B. ol. v. gemmifera)	98·0	99·4	98·5	23	93	67·8
Kohlrabi (B. ol. v. gongylodes)	55·0	98·4	93·1	3	98	59·6
Stoppelrübe (B. Rapa L. v. rapifera)	91·4	99·4	96·2	4	100	77·8
Wruken (B. Napus L. v. rapifera)	96·1	98·1	96·6	39	96	82·0
Salatrübe (Beta vulgaris L.)	—	—	—	96	96	96·0
Möhre (Daucus Carota L.)	19·5	97·8	74·5	0	96	55·5
Petersilie (Petroselinum sativum Hffm.)	82·3	99·3	94·1	3	97	45·3
Sellerie (Apium graveolens L.)	68·3	87·2	80·3	12	79	41·4
Rettig (Raphanus sativus L.)	81·1	98·4	92·7	0	100	76·3
Kopfsalat (Lactuca sativa L.)	—	—	—	8	96	52·4
Endivie (Cichorium Endivia L.)	91·0	94·8	92·7	61	92	75·0
Rapunzel (Valerianella olitoria Mnch.)	60·6	68·1	64·3	33	58	47·8
Cichorie (Cichorium Intybus L.)	87·2	95·8	92·0	9	95	65·5
Spinat (Spinacia oleracea L.)	91·1	99·1	92·3	0	96	55·6
Spargel (Asparagus officinalis L.)	—	—	—	29	29	29·0
Zwiebel (Allium Cepa L.)	70·0	99·7	91·8	0	99	72·0
Porre (Allium Porum L.)	94·8	97·7	95·8	4	95	60·6
Gurke (Cucumis sativus L.)	83·2	99·8	97·2	34	93	69·6
Zuckermelone (Cucumis Melo L.)	—	—	—	89	96	88·0
Wassermelone (Citrullus vulgaris Schrad.)	—	—	—	19	85	54·0
Kürbis (Cucurbita Pepo L.)	97·3	99·7	98·5	72	98	90·5
Tomate Solanum Lycopersicum L.)	—	—	—	38	94	63·5
Pastinak (Pastinaca sativa L.)	—	—	—	0	92	42·7
Paprika (Capsicum annuum L.)	98·1	99·2	98·6	2	94	68·0
Schwarzwurzel Scorzonera hispanica L.)	—	—	—	8	64	48·3
Bohne (Phaseolus vulgaris L.)	86·6	100·0	97·1	0	100	79·8
Wicke (Vicia sativa L.)	21·8	96·1	65·8	33	100	86·0
Pferdebohne (Vicia Faba L.)	—	—	—	35	100	87·1
Linse (Lens esculenta Mnch.)	—	—	—	90	98	95·8
Erbse Pisum sativum L.)	69·3	99·7	90·0	30	100	66·9
Buchweizen (Polygonum Fagopyrum L.)	—	—	—	87	99	95·7
Dill (Anethum graveolens L.)	66·3	95·8	80·9	1	51	19·2
Leindotter (Camelina sativa Crantz)	—	—	—	15	100	85·1
Eierfrucht (Solanum Melongena L.)	92·9	98·9	96·2	16	89	65·6
Hanf (Canabis sativa L.)	79·1	98·4	85·9	15	93	62·3
Kerbel Anthriscus Cerefolium Hffm.)	—	—	—	3	28	20·5
Kresse (Lepidium savitum L.)	—	—	—	61	94	72·0

Samenart	Reinheit %			Keimfähigkeit %		
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
Reismelde (Chenopodium Quinoa L.)	—	—	—	80	80	80·0
Mohrhirse (Sorghum saccharatum Pers.)	—	—	—	21	96	69·3
Hirse (Panicum miliaceum L.)	98·2	98·2	98·2	88	88	88·0
Mohar (Setaria germanica P. B.)	93·1	98·1	96·0	85	95	93·4
Coriander (Coriandrum sativum L.)	99·3	99·3	99·3	42	42	42·0
Kümmel (Carum Carvi L.)	2·4	98·7	82·8	0	94	48·3
Fenchel (Foeniculum vulgare Mill.)	27·2	87·0	59·1	4	24	14·0
Gelbe Lupine (Lupinus luteus L.)	97·8	99·1	98·4	39	48	43·5
Mais (Zea Mays L.)	—	—	—	88	92	91·0
Bamia (Hibiscus esculentus L.)	97·8	99·3	98·5	39	68	53·5
Weißer Senf (Sinapis alba L.)	93·8	99·2	97·0	84	100	96·3
Schwarzer Senf (Sinapis nigra L.)	81·7	99·2	95·9	0	98	71·5
Raps (Brassica Napus L. v. oleifera)	75·2	98·9	93·0	2	97	98·8
Carduus (Cynara Cardunculus L.)	92·2	92·2	92·2	30	30	30·0
Sauerampfer (Rumex acetosa L.)	—	—	—	25	88	47·0
Sesam (Sesamum orientale L.)	—	—	—	85	85	85·0
Baumwolle (Gossypium herbaceum L.)	—	—	—	2	80	41·2
Ricinus (Ricinus communis Mill.)	—	—	—	68	68	68·0
Rehkraut (Spartium scoparium L.)	—	—	—	11	11	11·0
Brennessel (Urtica dioica L.)	—	—	—	73	73	73·0
Phacelia tanacetifolia Benth.	91·5	91·5	91·5	84	84	84·0
Plantago serpentia Lam.	93·8	93·8	93·8	82	82	82·0
Plantago montana Lam.	96·6	96·6	96·6	82	82	82·0
Plantago alpina L.	94·4	94·4	94·4	90	90	90·0

3. Nachkontrolle.

Von den in diesem Jahre zur Nachuntersuchung eingesendeten 33 Proben waren 30 garantiegemäß, während 3 Proben, d. s. ungefähr 9% (gegen 11·3% im Vorjahre) als nichtgarantiegemäße Nachuntersuchungen sich erwiesen haben.

4. Vertragsfirmen.

In diesem Berichtsjahre haben 79 Samenhändler und landwirtschaftliche Korporationen aus allen Teilen der Monarchie und auch aus dem Auslande ein „Übereinkommen“ im Sinne des § 10 der „Bestimmungen“ und 6 Gutsverwaltungen ein „Abonnement“ nach § 11 derselben Bestimmungen mit der Kontrollstation abgeschlossen, und zwar:

A. Vertragsfirmen.

1. Abeles Siegfried, Mehl-, Getreide- und Samenhandlung, Raudnitz a. E., Böhmen.
2. Ankaufsverein, landw., für das nordöstliche Böhmen in Friedland.
3. Bahlsen Ernst, Samenhandlung in Prag und Krakau.
4. Barth S., Samen- und Getreidehandlung in Waidhofen a. d. Thaya, Niederösterreich.
5. Bau Wilhelm, Getreide- und Saatenhändler in Tarnow, Galizien.
6. Beneš Eduard, Samenhandlung, Wien II., Produktenbörse.
7. Boschan, Gebrüder, Samenhandlung, Wien I., Bäckerstraße 9.
8. Cebular Alfred, Sämereien-Import und -Export, Wien VII., Zieglergasse 15.
9. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft für Österreich, Wien II., Obere Donaustraße 47.
10. Dürr Gustav, Samenhandlung in Eger, Böhmen.
11. Eichhorn Lasarus, Samen- und Getreidegeschäft, Wien II., Produktenbörse.
12. Eisler Alfred, Samenhandlung in Wien XVIII., Pötzleinsdorferstraße 29.
13. Eisner Adolf Nachf., Samengroßhandlung in Pilsen, Böhmen.
14. Felix Wilhelm, Samenhändler in Bielitz, Schlesien.
15. Fischer Hermann, Samenhändler in Jungbunzlau, Böhmen.
16. Frischer Gottlieb, Samenhändler in Teltsch, Mähren.
17. Fuchs Alois, Landesproduktenhandlung in Hartl, P. Kaindorf, Steiermark.
18. Geldzähler N., Kleesamenhändler in Tarnow, Galizien.
19. Piattische Gutsverwaltung in Loosdorf, Bez. Mistelbach, N.-Ö.
20. Groß Hans Martin & Co., Samenhandlung in Troppau, Schlesien.
21. Grünberger A. M., Samen- und Getreidehandlung in Trebitsch, Mähren.
22. Grünfeld Ahron & Söhne, Samenhandlung in Iglau, Mähren.
23. Hahn Hermann, Samenhändler in Teltsch, Mähren.
24. Haß Sommer, Samenhändler in Suczawa, Bukowina.
25. Hernfeld Adolf, Großhandlung, Wien II., Taborstraße 24 a.
26. Herzig F., Samen- und Produktenhandlung in Saaz, Böhmen.
27. Hirschfeld Jakob, Mehl- und Fruchthandlung in Przemysl, Galizien.
28. Holy Karl, Dr., Erste böhmische Gras- und Kleesamenkulturstation in Stépánovic, P. Klattau, Böhmen.
29. Hüttig P., Samenhandlung, Wien I., Weihburggasse 17.
30. Jenewein Josef, forst- und landwirtschaftliche Samenhandlung in Innsbruck, Tirol.
31. Joscht Joh., Waren- und Getreidehandlung in Joslowitz, Mähren.
32. Karfiol Ch., Samenhandlung in Biela b. Bielitz, Schlesien.
33. Keusch Florian, Wirtschaftsbesitzer in Altenburg Nr. 49, Horn, N.-Ö.
34. Kienast Julius, Großhandlungshaus in Gars am Kamp, N.-Ö.
35. Kriner Egidy & Söhne, Samenhandlung in Prag.
36. Kummermann Jakob, Samenhändler in Horn, N.-Ö.
37. Kühfaber Franz, Kaufmann in Zwentendorf a. D., N.-Ö.

38. Landeskulturrat, N.-Ö., Wien I., Stallurggasse 2.
39. Lauer Brüder, Samenhändler in Iglau, Mähren.
40. Landwirtschaftlicher Verein, r. G. m. b. H. in Bielitz-Biala, Österr.-Schlesien.
41. Liefmann R. Söhne Nachf., Klee- und Grassaaten-Großhändler in Hamburg.
42. Löw Michael, Großhandlung in Bisenz.
43. Löwenthal, Brüder, Samenhandlung in Brünn.
44. Mandl Leopold, Landesproduktenhandlung in Röhrenbach, Bez. Horn, N.-Ö.
45. Mayr Carl, Samenhandlung in Langenlois, N.-Ö.
46. Müllner Karl, Landesproduktenhandlung in Sankt Georgen im Attergau, O.-Ö.
47. Nasch Adolf, Getreidegeschäft und Samenhändler in Holleschau, Mähren.
48. Paredschneider Carl, Samenhändler in Baumgartenberg, O.-Ö.
49. Paschkes Heinrich, Getreide-, Sämereien-, Mehl- und Futterartikel, Mistelbach, N.-Ö.
50. Pächter Wilhelm, Kommissionär der Kriegsgetreideverkehrsanstalt in Mähr.-Budwitz.
51. Pollatschek & Schlesinger, Produktenhändler in Horn, N.-Ö.
52. Popper J., Samenhändler in Wekelsdorf, Böhmen.
53. Popper Moritz, Samenhandlung in Leitomischl, Böhmen.
54. Roman & Linhart, Samenhandlung in Wien XIV., Mariahilferstraße 202.
55. Sachsel E. & Söhne, Samengroßhandlung in Karolinenthal-Prag und Podwoloczyska.
56. Schamal W., Samenhandlung in Jungbunzlau, Böhmen.
57. Schleyen Mendel, Samenhandlung in Mosciska, Galizien.
58. Schlüssel Salamon, Getreide- und Samen-Engroshandlung in Neu-Sandec, Galizien.
59. Schmeichler, Brüder, Samenhandlung in Wien II., Gredlerstraße 4.
60. Schopper Hermann J., Samenhandlung in Linz, O.-Ö.
61. Skasik, Gebrüder, Samenhandlung in Troppau, Schlesien.
62. Spira Dawid, Kleesaatenhändler in Krakau, Sebastyana 30, Galizien.
63. Steinschneider & Popper, Samenhandlung, Landesprodukten- und Futtermittelgeschäft in Pilsen, Böhmen.
64. Stern, Brüder, Landesproduktengeschäft in Budweis, Böhmen.
65. Swobodas Neffe Nachf., Samenhandlung in Wien I., Schottengasse 3.
66. Syndikat Rolniczy in Krakau, Galizien.
67. Vaňek Heinrich, Zentral-Samenhandlung, Getreide- und Kleesamen-export, Prag, Wenzelplatz 13.
68. Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften in Steiermark, r. G. m. b. H., Graz, Bismarckplatz 3, Steiermark.
69. Verband landwirtschaftlicher Genossenschaften in Schlesien, Waren-abteilung, in Troppau, Österr.-Schlesien.
70. Verband ländlicher Genossenschaften in Nieder-Österreich, Wien I., Wallnerstraße 8.

71. Wallpach-Schwanenfeld, Waldsamen-Klenganstalten, Forst- und Feldsamenhandlung in Innsbruck, Tirol.
72. Weiner Markus jun., Samenhandlung in Pilsen, Böhmen.
73. Weintraub S., Samenhandlung in Tarnow, Galizien.
74. Wieschnitzky & Clausers Nachfolger, Samenhändler und Samenzüchter, Wien I., Wallfischgasse 8.
75. Winterstein B., Samenhändler in Wien II., Praterstraße 17.
76. Wohanka & Co., Rübensamenzüchtung in Uholičky, Bureau Prag, Langegasse 38.
77. Wolfner & Weisz, Samenhandlung, Wien I., Augustinerstraße 8.
78. Wsetecka Franz, landwirtschaftliche Futter-, Dünge- und Streumittel, Wien III., Kegelgasse 24.
79. Zentralverband der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften Böhmens, Kgl. Weinberge bei Prag.

B. Abonnenten nach § 11 der „Bestimmungen":

80. Boschansche Gutsverwaltung Achleiten, Kremstal, N.-Ö.
81. Gödinger Zuckerfabriken, Aktiengesellschaft für Zuckerindustrie in Göding, Mähren.
82. Österreichische Zuckerindustrie-Aktiengesellschaft, Zentrale Wien IX., Ferstelgasse 6; Fabrik Bruck a. d. L., N.-Ö.
83. Schmidt W., Domäne Korsów, P. Lesznió́w, Ostgalizien (speziell für Grassamen).
84. Taaffe Graf Heinrichsche Domänendirektion in Ellischau, P. Silberberg, Böhmen.
85. Tarnowski, Graf v., Domäne Rudnik, Ostgalizien (speziell für Grassamen).

C. Versuchstätigkeit.

1. Laboratoriumsversuche.

Die Laboratoriumsversuche bezwecken eine Verbesserung der bei der analytischen Tätigkeit in Verwendung stehenden Untersuchungsmethoden sowie auch die Ausarbeitung neuer Methoden.

Im Berichtsjahre wurden, um bei der Auslese der für die Rübensamenzüchtung ausgewählten Mutterrüben nach Zuckergehalt einfacher und schneller ans Ziel zu gelangen, vergleichende Zuckergehaltsbestimmungen durch Polarisation einerseits, und mittels eines Abbeschen Refraktometers für Bestimmungen des scheinbaren Zuckergehaltes im Rübensafte anderseits durchgeführt, deren Resultate in durchaus befriedigender Weise ausfielen.

Ferner wurden im Berichtsjahre die im Vorjahre ausgeführten und in der Stationspublikation Nr. 493 veröffentlichten

Untersuchungen über die mikroskopische Unterscheidung der landwirtschaftlich wichtigen Wiesengräser in blütenlosem Zustande im Berichtsjahre auch auf die alpinen Gräser ausgedehnt und in einer Publikation niedergelegt, die im Erscheinen begriffen ist.

2. Freilandversuche.

Die Freilandversuche haben den Zweck, durch einen Anbauversuch die Sortenzugehörigkeit solcher Kulturpflanzen festzustellen, deren Varietäten an den Samen nicht kenntlich sind. Es betrifft dies in erster Linie die verschiedenen Brassicaarten, vor allem Brassica oleracea, dann Br. Napus und Br. Rapa, sowie auch die verschiedenen Sorten von Möhren und Futter- und Zuckerrüben. Im Berichtsjahre wurden Sortenanbauversuche mit 7 Gemüsearten und 12 Futter- und Salatrüben durchgeführt.

D. Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau.

(Praktische Tätigkeit auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung und des Pflanzenbaues in Verbindung mit wissenschaftlichen Züchtungs- und Anbauversuchen.)

Das Ziel der züchterischen und pflanzenbaulichen Tätigkeit ist die Hebung der heimischen landwirtschaftlichen Produktion und erstreckt sich auf die Veredlung der 4 Hauptgetreidearten, insbesondere der heimischen Landsorten derselben, auf Mais, Rüben, Kartoffeln, Lein, Hanf, Gemüsesorten 2c., auf die Einbürgerung bewährter Sorten der verschiedenen Kulturpflanzen, auf die Durchführung der Saatgutanerkennung. bei allen Kulturpflanzen, insbesondere beim Getreide, auf die Überprüfung reklamhaft empfohlener neuer Kulturpflanzen und endlich auf die Förderung des Futterbaues in der Ebene und in den Alpen.

I. Getreidebau.

Der Umstand, daß die in Österreich allgemein gebauten Getreidesorten, die überwiegend als Landsorten anzusprechen sind, in ihren Erträgen nicht befriedigten, hatte zur Folge, daß sich vielfach bei uns die Bestrebungen geltend machten, durch Einfuhr fremdländischer, ertragreicher Sorten auf die Hebung der Getreideproduktion einzuwirken. Die Erfahrungen, welche aber mit

diesen fremden Sorten gemacht wurden, waren keineswegs gute. Es zeigte sich vielmehr, daß die unter abweichenden klimatischen Verhältnissen herangezogenen Sorten in Österreich sich nur in besonders günstigen Lokalitäten als anbauwert erwiesen, und daß die Ersetzung unserer Landsorten durch importierte Sorten nur in sehr beschränktem Maße empfohlen werden konnte. Die Landwirte waren daher zumeist auf ihre Landsorten angewiesen, und sie konnten des Vorteiles leistungsfähiger, und somit auch ertragreicher Sorten nur dann teilhaftig werden, wenn dieselben der züchterischen Verbesserung zugeführt würden.

Infolge der Mannigfaltigkeit des Geländes und der oft sprunghaft wechselnden natürlichen klimatischen Verhältnisse haben wir in Deutschösterreich eine ganz stattliche Anzahl sogenannter natürlicher Gebiete zu verzeichnen, mit ihren typischen Landsorten oder Landrassen, die als Produkte der Scholle und des Klimas an die gegebenen Verhältnisse angepaßt sind, und wenn auch nicht besondere Ertragsleistungen, immerhin aber sichere Erträge bei guter Qualität des Kornes verbürgen. Nur vereinzelt wurde nun eine oder die andere dieser Landsorten durch private Züchter der Veredlung zugeführt.

Die für die Hebung der Getreideproduktion wichtige züchterische Bearbeitung vieler oft sehr wertvoller Landsorten, die in kleineren und mittleren Wirtschaften geradezu die Grundlage für die Getreideproduktion bilden, stand in Ermanglung der privaten Züchtung, deren Eingreifen auch weiterhin nicht zu erwarten war, nicht in Aussicht und es erschien somit als ein Gebot der Notwendigkeit und gewiß auch der staatlichen Fürsorge, Mittel und Wege zu finden, durch welche eine Verbesserung der Landsorten auf breitester Grundlage herbeigeführt werden könnte.

Zu diesem Zwecke schlug der Berichterstatter die Organisation einer Art Landesgetreidezüchtung, durch Schaffung von örtlichen Getreidezuchtstellen in den natürlichen Anbaugebieten vor, an welchen unter züchterischer Leitung der Samenkontrollstation die Veredlungszüchtung vorgenommen werden sollte. Das Ziel, welches durch diese Veredlungszüchtung erreicht werden sollte, war die Behebung der auffallendsten Fehler und Mängel der Landsorten, und zwar ihrer Schwachhalmigkeit, ihrer Neigung zur Lagerung, ihrer geringen Bestockungsfähigkeit, ihrer ungleichen Reife, ferner des

schlechten Besatzes ihrer Fruchtstände (Ähren und Rispen) und endlich ihrer Rostempfänglichkeit. Die Aufgabe der Veredlungszüchtung sollte aber darin bestehen, durch den Zuchtgarten- und Zuchtfeldbetrieb die vorstehend angeführten minderwertigen Formen aus den Landsorten auszuscheiden und nur solche der Feldvermehrung zur Saatguterzeugung zuzuführen, die sich durch besondere Leistungsfähigkeit in der gewünschten Richtung auszeichneten und den gegebenen Verhältnissen vollständig angepaßt waren.

Die im Berichtsjahre zu diesem Zwecke in Ausführung gekommene praktische Zuchttätigkeit, beziehungsweise die pflanzenzüchterischen Versuchsarbeiten, welche wie bisher vom Berichterstatter durchgeführt wurden, betrafen:

A. Versuche im Zucht- und Versuchsfelde in Melk.

In diesem Versuchsjahre waren 3 Schläge mit Getreide, und zwar 1 Schlag mit dem Flächeninhalt von 0·5 ha mit Sommergetreide und 2 Schläge mit 0·5 beziehungsweise 0·25 ha Flächeninhalt mit Wintergetreide bestellt.

Auf diesen Getreideschlägen wurden folgende Versuche ausgeführt:

a) Züchtungsversuche:

α) Individualanzuchten (Stammbaumzüchtung).

1. Mit verschiedenen Formenkreisen (Stämmen) des Melker Landroggens, isoliert zum Schutze vor Fremdbestäubung auf 111 Individualparzellen.

2. Mit Manker Landweizen (rot- und weißspelzige Formen) auf 44 Individualparzellen.

3. Mit Bartweizen, einer aus Ungarn stammenden Landsorte des Weizens auf 29 Individualparzellen.

4. Mit Rottenhauser (Wieselburger) Winterweizen auf 10 Individualparzellen.

5. Mit Sommerweizen (Wolfpassinger) auf 50 Individualparzellen.

6. Mit natürlichen Linienbastardierungen von 3 Roggenzuchtstämmen (Formenkreisen) des veredelten Melker Landroggens auf 27 Individualparzellen.

7. Pottenbrunner Futtergerste auf 31 Individualparzellen.

8. Mit Hafer auf 42 Individualparzellen.

9. Mit Otterbacher französischen Weizen auf 12 Individualparzellen.

β) Vermehrungen:

10. Eliten (erste Vermehrungsgeneration nach dem Prinzipe der Linienzucht) von Zuchtstämmen des Melker Landroggens auf 12 Parzellen, des Manker Landweizens auf 12 Parzellen, des Bartweizens auf 11 Parzellen, des Landweizens aus dem Hornerboden der Zuchtstelle Mold auf 22 Parzellen, ferner von Wolfpassinger Sommerweizen auf 8 Parzellen, mit Pottenbrunner Futtergerste auf 3 Parzellen und mit Hirschbacher Waldviertler Hafer auf 22 Parzellen.

11. Edelkorn (zweite Vermehrungsgeneration) von Zuchtstämmen des Melker Landroggens auf 11 Parzellen, des Manker Landweizens auf 9 Parzellen, des Bartweizens auf 7 Parzellen und des Wolfpassinger Sommerweizens auf 9 Parzellen.

12. Absaaten (dritte Vermehrungsgeneration) von Zuchtstämmen des Melker Landroggens auf 7 Parzellen und des Manker Landweizens auf 8 Parzellen.

b) Anbauversuche.

Vergleichender Anbau des Stammsaatgutes, welches zur Saatgutreproduktion an die Zuchtwirtschaften abgegeben wurde, und zwar mit Manker Landweizen Type I, II, III, V, XVI, XIX, mit Melker Landroggen Type 23 und 25, mit Wolfpassinger Sommerweizen Type 2 und X, sowie mit 9 Gersten- und 8 Hafersorten.

c) Saatgutreproduktion mit Melker Zuchtstämmen.

Vom Melker Zucht- und Versuchsfelde, wo neben dem Landroggen noch eine Anzahl von typischen Landsorten unserer Getreidearten in Zucht standen und bei der fortgesetzten züchterischen Bearbeitung dieser Sorten Stämme mit ganz bestimmten Eigenschaften isoliert wurden, gelangte, insoferne ihre Eignung für spezifische natürliche und klimatische Lagen erkannt wurde und sich ihre Vermehrung in der Lage von Melk nicht als aussichtsvoll erwies, das von diesen Formenkreisen erzeugte Elitesaatgut an geeignete Wirtschaften in zusagenden Lagen Österreichs zum Zwecke der Erzeugung von Eigenzuchtsaatgut zur Abgabe.

Im Berichtsjahre wurden folgende Stämme und Mengen abgegeben:

a) vom Manker Kolbenweizen (Stamm XIX, XVI, II und V) und vom Melker Elite-Bartweizen (Stamm A 1 und A 2)	zusammen	420 kg
b) vom Melker Pedigree-Roggen (Stamm 23 und 25)	„	690 „
c) vom Sommerweizen (Stamm X und Z)	„	46 „
d) von Gerste (Stamm K A und K A 5)	„	35 „
e) Hafer (Stamm I, III und Si)	„	100 „

B. Anlage von Zuchtstätten in Niederösterreich unter Mitwirkung von praktischen Landwirten zur Veredlung von Landsorten oder akklimatisierter Sorten und Einbürgerung der Getreidezüchtung[1]).

Für diesen Zweck standen heuer in der Landesgetreidezucht-organisation in Niederösterreich in unmittelbarem Betriebe der Samenkontrollstation im ganzen 11 Zuchtstellen und 6 Saatzucht-wirtschaften, die in nachstehender Tabelle 6 unter Nr. 1 bis 17 mit Angabe des Anbaugebietes, der Örtlichkeit, des Zuchtstelleninhabers, ferner der zur Veredlung gekommenen Sorten und der zur Anlage gekommenen Zahl der Individualanzuchten, beziehungsweise Feld-vermehrungen ausgewiesen sind.

Das an diesen Zuchtstätten angewendete Veredlungsauslese-verfahren bestand in fortgesetzter Individualauslese und Prüfung der Nachkommenschaften (Familien), wobei beim Roggen schon auf Grund der Nachkommenschafts- und Leistungs-beurteilung im Zuchtgarten in die Feldvermehrung übergegangen wurde, indem die Kornmengen von den zuchttauglich befundenen Familien zu einer Gruppe vereinigt wurden (Individual-Grup-penzüchtung), während bei Weizen, Gerste und Hafer und bei drei Stämmen des Melker Roggens, wo es sich um Reinzuchten (Pedigreezuchten) handelte, nach dem Prinzipe der Stammbaum-züchtung die Nachkommenschaftsbeurteilung durch Getrennthaltung der Stämme auch auf die Absaaten (1., 2., 3. Generation) aus-gedehnt wurde.

Die Entnahme der Zuchtpflanzen von den Nachkommenschaften jeder Anzuchtpflanze wurde zum Teil vom Berichterstatter selbst oder nach er-folgter Markierung, gelegentlich der Inspektion, von der örtlichen Zucht-leitung vorgenommen. Die wissenschaftliche Untersuchung des Zuchtmateriales fand jedoch ausschließlich im Getreidezuchtlaboratorium der Samenkontroll-station in Wien statt. Im Berichtsjahre wurden von sämtlichen Zuchtstätten in Niederösterreich 4221 Zuchtauslesepflanzen aufgearbeitet, von denen auf Grund der Untersuchung, der vorgenommenen Beobachtungen, ferner der Leistung (Ertragsleistung und Qualitätsbestimmung des Kornes) und der festgestellten besseren oder geringeren Vererbung der erwünschten und im

---

[1]) Für diese von der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien be-gonnene, mit Errichtung des Landeskulturrates für Niederösterreich von diesem übernommene Aktion zur Hebung des Getreidebaues in Niederöster-reich, deren Durchführung der Samenkontrollstation übertragen wurde, hat das Ackerbauministerium und der n.-ö. Landtag eine besondere Subvention dem Landeskulturrate für Niederösterreich bewilligt.

Tabelle 6.

Anbaugebietsweise Zusammenstellung der Getreidezuchtstellen und Saatzuchtwirtschaften im Jahre 1918.

Laufende Zahl	Anbaugebiet	Örtlichkeit	Zuchtstelleninhaber	Getreideart in Veredlung	Individualanzuchten [Linienzuchten] (Zahl derselben im Zuchtgarten)	Elitesaaten (1. feldmäß. Vermehrung)	Edelkornsaaten (2. feldmäß. Vermehrung)	Weitere Vermehrung zur Erzeugung von Eigenzuchtsaatgut
						Zahl der Formenkreise		
	Nieder-Öst.							
1	Hügelland ob dem Wienerwalde	Saatzuchtwirtschaft Melk a. d. D.	Stiftsökonomie	Melker Landroggen (Familienzucht)	78	3	2	2
2	dto.	Zuchtstelle Kreisbach mit den Zweigzuchtstellen Pottenbrunn Marienhof und Fahrthof	Franz Waldhäusl	Pottenbr. Roggen	63	1	1	2
				Roter Bartweizen	44	1	1	1
				Futtergerste	—	—	—	1[1])
3	dto.	Zuchtstelle Wolfsbach	Landw. Kasino	Wolfsbacher Roggen	80	1	1	1
4	dto.	Zuchtstelle Purgstall a. d. Erlaf	Max Fasching	Roggen	25	1	1	1
				Hafer	20	—	—	—
5	dto.	Zuchtstelle Absdorf-Statzendorf	Rudolf Köppl	Roter Kolbenweizen	—	—	—	1[1])
				Sommerweizen	—	—	—	1[1])
6	Voralpengebiet	Vereinigte Saatzuchtwirtschaften des landw. Bezirksvereines Waidhofen a. d. Ybbs	A. Jax, Gstadt	Winterweizen	141	—	—	1[1])
				Sommerweizen	25	—	—	—
			L. Stockner, Ybbsitz	Roggen	120	—	—	—
			K. Hofbauer, Aschbach	Melker Roggen	37	—	—	1[1])
				„ Weizen	—	—	—	1[1])
			K. Ettinger, Walmersdorf	Melker Roggen	41	—	—	—

			J. Wedl, Rosenau	Melker Roggen	26	—	—	—
			J. Wagner, Windhag	Pottenbrunner Roggen	34	—	—	—
			Gut Groß-Hollenstein	Hafer	64	—	—	—
				Pottenbr. Roggen	34	—	—	—
				Sommerweizen	16	—	—	—
			Gut Kröllendorf	Melker Roggen	41	—	—	—
			J. Stöckler, St. Valentin	Weizen	391	—	—	—
7	Wiener-becken	Zuchtstelle Petronell	Franz Sutter,	Brucker Roggen	66	1	1	—
				Melker Bartweizen	—	—	—	1[1])
8	dto.	Zuchtstelle Obersiebenbrunn	Landw. Lehranstalt	Brucker Roggen	60	—	—	—
				Melker "	71	—	—	—
				Hafer	18	—	—	—
				Gerste	8	—	—	—
9	dto.	Zuchtstelle Dornau	Gutsverwaltung	Roggen	45	—	—	1[1])
10	Marchfeld	Saatzuchtwirtschaft Neuhof	Landespachtgut	Brucker Roggen	104	2	—	—
				Melker "	132	—	—	1[1])
				Österburger Weizen	60	—	—	—
				Wintergerste	70	—	—	—
				Sommerweizen	46	—	—	—
11	Wechsel-gebiet	Zuchtstelle Frohnleitenhof bei Krumbach	Konrad Troll	Bucklige Welthafer	115	—	—	—
				Melker Roggen	—	—	—	1[1])
12	Tullnerfeld	Vereinigte Saat-zuchtwirtschaften des landw. Kasinos Staasdorf	Rud. Buchinger	Sommerweizen	37	—	—	1[1])
				Landhafer	50	—	—	—
				Gerste	14	—	—	—
				Melker Roggen	107	—	—	1[1])
				Pottenbrunner Roggen	68	—	—	—
				Bartweizen	12	—	—	—
				Wintergerste	103	—	—	—
13	Manharts-gebiet	Saatzuchtwirtschaft Mold	Josef Strommer	Hornerboden Weizen	33	1	1	1[1])
				" Roggen	18	1	1	1
				Sommerweizen	26	—	—	—
				Melker Roggen	—	—	—	1[1])

Fortsetzung von Tabelle 6.

Laufende Zahl	Anbaugebiet	Örtlichkeit	Zuchtstelleninhaber	Getreideart in Veredlung	Individualanzuchten [Linienzuchten] (Zahl derselben im Zuchtgarten)	Elitesaaten (1. feldmäß. Vermehrung)	Edelkornsaaten (2. feldmäß. Vermehrung)	Weitere Vermehrung zur Erzeugung von Eigenzuchtsaatgut
						Zahl der Formenkreise		
14	Manhartsgebiet	Zuchtstelle Breiteneich	Gutsinhabung	Rv_{55}	65	—	—	—
15	Waldviertel	Saatzuchtwirtschaft Hirschbach	Joh. Schuh	Roggen	73	1	—	—
				Waldv. Hirschb. Hafer	46	1	1	4 [1])
16	dto.	Zuchtstelle Edelhof	n.-ö. Landes-Ackerbauschule	Edelhof. Waldv. Roggen	35	1	1	1
				" " Hafer	40	7	5	—
17	dto.	Zuchtstelle Weißenalbern	Johann Anderl	Waldviertler Roggen	13	1	1	1
	Ober-Öst.							
18	Innviertel	Saatzuchtwirtschaft Otterbach	o.-ö. Landesgut	Weizen	42	6	5	4
				Roggen	30	4	3	3
				Gerste	32	8	6	5
				Hafer	30	7	3	5
				Sommerweizen	19	2	1	2
19	Traunviertel	Saatzuchtwirtschaft Achleiten	Gutsverwaltung	Sippachzeller Winterweizen	44	3	1	10
				Sommerweizen	37	2	—	—
20	dto.	Saatzuchtwirtschaft Ritzlhof	o.-ö. Landes-Ackerbauschule	Roggen	50	1	1	1
				Weizen	35	5	3	3
				Hafer	43	6	2	2

21	Mühlviertel	Saatzuchtwirtschaft Stift Schlägl	Schaffneramt	Mühlviertler Roggen	41	1	1	1
				„ Hafer	81	—	—	—
22	dto.	Zuchtstelle Kaltenberg	o.-ö. Landesweidegut	„ Roggen	60	1	1	1
				„ Hafer	52	4	4	—
	Böhmen.							
23	Böhmerwald	Zuchtstelle Oberstankau	Gutsverwaltung	Böhmerwald-Roggen	57	1	1	1
				Petkuser Roggen	3	—	—	—
				Böhmerwald-Hafer	50	—	—	—
24	dto.	Saatzuchtwirtschaft Ellischau	Herrschaftsdirektion	Roggen	122	—	—	—
				Weizen	120	—	—	—
				Sommerweizen	41	—	—	—
	Kärnten.							
25	Voralpen	Zuchtstelle Töltschach	Landeskulturrat	Gurktaler Roggen	50	1	1	1
				Feldkirchner „	59	1	1	1

[1]) Stammsaatgut aus dem Zuchtfelde Melk zu Eigenzucht-Saatgutreproduktionen.

Zuchtziel geförderten Eigenschaften, also kurz des Zuchtwertes, für die Weiterzucht in den Zuchtgärten 3155 beibehalten wurden. Die Kornmengen dieser Zuchtpflanzen, der sogenannten Superelitepflanzen, wurden dann stammbuchweise geordnet, in Papierdüten verpackt und mit den Stammbuchnummern versehen an die einzelnen Zuchtstelleninhaber hinausgegeben. Ebenso erhielten alle Zuchtstellen die von der Station ausgefertigten Beobachtungsprotokolle für den Zuchtgarten und die Feldvermehrung (Absaatgenerationen) und das Stammblatt für das betreffende Zuchtjahr. Den Zuchtstelleninhabern wurde für die Durchführung der Arbeiten im Zuchtgarten und den Vermehrungsfeldern und den damit verbundenen Müheleistungen aus der für diesen Zweck zur Verfügung stehenden Subvention des n.-ö. Landeskulturrates Kulturkostenbeiträge gegeben, beziehungsweise die Kulturkosten vergütet.

C. Anbau- und Saatgutreproduktionsversuche in Niederösterreich unter Mitwirkung von praktischen Landwirten.

Über die ausgeführten Anbau- und Saatgutreproduktionsversuche in der Getreidezuchtaktion in Niederösterreich gibt Tabelle 7 auf Seite 71 Aufschluß. Die Versuche betrafen:

1. An der Saatzuchtwirtschaft Neuhof auf dem Zuchtfelde: Nachbau von 5 Roggensorten, und zwar Melker veredelter Eigenzucht- und Melker Nachbau von Ybbsitz, Pottenbrunner veredelter Eigenzucht-, Hanna Pedigree- und Marchfelder veredelter Roggen. Auf sonstigen Grundstücken: mit 4 Roggensorten, und zwar Allerfrühester Roggen von Staasdorf, Melker und Pottenbrunner Roggen von Ybbsitz und Melker Allerfrühester Roggen, mit mährischer Wintergerste, Statzendorfer Sommerweizen, Bucklige Welthafer und Waldviertler Hirschbacher Hafer, sowie Molder Kneifelgerste.

2. An der Saatzuchtwirtschaft Staasdorf auf dem Zuchtfelde: Nachbau von 5 Sommerweizensorten aus den Saatgutzüchtungen Melk, Staasdorf, Mold, Loosdorf, 1 mährische Hornerboden Weizenelite und Hirschbacher Haferelite zur Zwischenvermehrung. Auf sonstigen Grundstücken: mit Statzendorfer Eliteweizen und Loosdorfer Kreuzungsweizen, Melker Allerfrühester Roggen, mährische Wintergerste, Statzendorfer Sommerweizen, Bucklige Welthafer und Molder Kneifelgerste.

3. An der Saatzuchtwirtschaft Melk auf dem Zuchtfelde: Nachbau von 7 Sommerweizensorten (Melker, Pusa, Schlanstedter, Kolben, Japhet, Bordeaux und blaue Dame), 5 Winterweizentypen eigener Züchtung, 11 Hafersorten verschiedener Herkunft und 15 Gerstensorten verschiedener Herkunft. Auf sonstigen Grundstücken: mit mährischer Wintergerste und Loosdorfer Gerste H x K 181.

4. An der Saatzuchtwirtschaft Mold mit Achleitner Sippachzeller Weizen, mährischer Wintergerste und Böhmerwald-Sommerroggen.

5. An der Saatzuchtwirtschaft Hirschbach mit Molder Eigenzuchtweizen, Waldviertler Eigenzucht-Roggen und Molder Sommerweizen.

6. An den vereinigten Saatzuchtwirtschaften des landwirtschaftlichen Bezirks-Vereines Waidhofen a. d. Ybbs mit Statzendorfer

Tabelle 7.

Anbauversuche und Saatgutreproduktionen im Jahre 1918.

Lauf. Zahl	Versuchsansteller	Versuchsörtlichkeit	Anzahl der Versuche: Winterweizen	Winterroggen	Wintergerste	Sommerweizen	Hafer	Gerste	Sommerroggen
1	Saatzuchtwirtschaft	Neuhof, auf dem Zuchtfelde	—	5	—	—	—	—	—
		Neuhof, auf sonst. Grundst.	—	4	—	—	2	1	—
2	Vereinigte Saatzuchtwirtschaften	Staasdorf, auf dem Zuchtfelde	2	—	—	5	—	—	—
		Staasdorf, auf sonst. Grundst.	2	1	1	1	2	1	—
3	Saatzuchtwirtschaft	Melk, auf dem Zuchtfelde	5	—	—	7	11	13	—
		Melk, auf sonst. Grundstücken	—	—	1	7	—	1	—
4	„	Mold bei Horn	1	1	1	—	—	—	1
5	„	Hirschbach	1	1	—	1	—	—	—
6	Vereinigte Saatzuchtwirtschaften	Bez.-Verein Waidhofen a. d. Ybbs	2	4	—	1	—	—	—
7	Karl List jun.	Groß-Weikersdorf	1	1	—	—	—	—	—
8	Konrad Troll	Frohnleitenhof	1	1	1	—	1	—	—
9	Richard Patz	Untersiebenbrunn	1	1	—	—	—	—	—
10	M. Hübner	Ernstbrunn	1	1	—	1	—	1	—
11	Auerspergsche Gutsv.	Dornau bei Leobersdorf	1	3	—	—	—	—	—
12	Karl Wenzl	Haringsee	—	1	—	—	—	—	—
13	Franz Sutter	Petronell	1	2	—	—	—	2	—
14	Matth. Schuster	Bruck a. L.	1	—	—	—	—	—	—
15	Johann Groiß	Eggendorf a. Wagr.	1	1	—	—	—	—	—
16	Franz Humhal	Sparbach bei Mödling	1	1	—	1	1	2	—
17	Matth. Wald	Haringsee	—	1	—	—	—	—	—
18	Planta	Markgrafneusiedl	—	—	—	1	3	2	—
19	Dr. H. Schedy	Schloß Primmersdorf	—	—	—	1	1	2	—
20	Edlinger	Hirschbach	—	—	—	—	—	—	—
21	Viktor Eggelsberger	Andlersdorf	—	—	—	1	—	—	—
22	Moorwirtschaft	Admont, Steiermark	1	2	—	1	—	—	—
23	Gutsinhabung	Traun, Ob.-Österreich	—	2	—	—	—	—	—
24	A. Siegl	Langenwang, Steiermark	1	—	1	—	1	—	—
25	Eiselsberg	Steinhaus, Ob.-Öst.	1	1	—	—	—	—	—
26	Franz Ragginger	Wals, Salzburg	—	1	—	—	—	—	—
27	Graff	Rürtorf, Ob.-Öst.	—	1	—	—	—	—	—
28	Kraglgut	Mitterndorf, steir. Salzkammergut	1	—	—	1	1	1	1
29	Therese Oberngruber	Rohrbach, Ob.-Öst.	1	—	—	—	—	—	—
30	Schaffneramt	Stift Schlägl, Ob.-Öst.	—	—	—	—	—	—	1
31	Prof. Böck	Sommerein a. Leithageb.	—	—	—	1	1	1	—
32	Joh. Scheiblberger	Aigen, Ob.-Öst.	—	—	—	1	—	—	—
33	Anna Höllmüller	„ „ „	—	—	—	1	—	—	—
34	Jakob Falkinger	„ „ „	—	—	—	1	—	—	—

Weizenelite und Achleitner Weizen, Melker und Pottenbrunner Roggen von Ybbsitz, Melker Allerfrühester und Melker Stiftsroggen, sowie Statzendorfer Sommerweizen.

Für die unter 7 bis 34 ausgewiesenen Versuche wurden folgende Sorten verwendet:

Melker Allerfrühester Roggen, Melker Familienzucht-Roggen (Stiftsroggen), Pottenbrunner Roggen, Statzendorfer Kolbenweizen, Staasdorfer Bartweizen, Molder Weizen, Loosdorfer Kreuzungsweizen, Melker-Manker Weizen, Achleitner-Sippachzeller Weizen, Mährische Gerste, Böhmerwald Sommerweizen, Statzendorfer Sommerweizen, Molder Sommerweizen, Kreisbacher Sommerweizen, Staasdorfer-Thaya-Gerste, Molder Kneifelgerste, Loosdorfer Gerste H x K 181, Kreisbacher Futtergerste, Bucklige Welthafer Waldviertler Hirschbacher Hafer und Ligowo-Hafer.

D. Züchterische Tätigkeit an anderen Saatzuchtwirtschaften beziehungsweise Zuchtstellen in Österreich.

Dieselbe betraf über Anordnung des Ackerbauministeriums oder auf Grund eines an die Anstaltsdirektion gerichteten Ansuchens die Unterstützung der züchterischen Bestrebungen durch Rat und Tat an den in der Tabelle 6 unter 18 bis 25 angeführten Örtlichkeiten beziehungsweise Gutsinhabungen:

1. Saatgutzüchtung des o.-ö. Landesausschusses in Otterbach bei Schärding, O.-Ö. Örtlicher Zuchtleiter: J. Punkenhofer (Tab. 6 ad 18).
2. Zuchtstelle des o.-ö. Landeskulturrates in Ritzlhof bei Nettingdorf, O.-Ö., Landes-Ackerbauschule. Örtlicher Zuchtleiter: Direktor Franz Heger (Tab. 6 ad 20).
3. Zuchtstelle des o.-ö. Landeskulturrates auf dem Landesweidegute Kaltenberg bei Mönichdorf, O.-Ö. Örtlicher Zuchtleiter: Verwalter Josef Höftberger (Tab. 6 ad 22).
4. Zuchtstelle des o.-ö. Landeskulturrates an der Ökonomie des Stiftes Schlägel bei Aigen, O.-Ö. Örtlicher Zuchtleiter: reg. Chorherr Hochwürden Isfried Hilber (Tab. 6 ad 21).
5. Saatgutzüchtung der Boschanschen Gutsverwaltung Achleiten, Post Rohr, Kremstal, O.-Ö. Örtlicher Zuchtleiter Gutsdirektor Max Schmidt (Tab. 6 ad 19).
6. Saatgutzüchtung der Dr. G. Schreinerschen Gutsoberverwaltung Oberstankau-Nemelkau, P. Welhartitz, Böhmen (Tab. 6 ad 23).
7. Saatgutzüchtung der Taaffeschen Herrschaftsdirektion Ellischau, P. Silberberg, Böhmen (Tab. 6 ad 24).
8. Zuchtstelle des Landeskulturrates für Kärnten in Töltschach, Kärnten. Örtlicher Zuchtleiter: Fachlehrer Wilhelm Halenta (Tab. 6 ad 25).

E. Laboratoriumsarbeiten.

An Getreideproben von den Ernten der Anbau- und Reproduktionsversuche sowie den unter Punkt VIII ausgewiesenen Saatgutanerkennungen wurden 249 Proben untersucht, wobei 1764 Einzelbestimmungen notwendig waren.

Den Hauptanteil an den Laboratoriumsarbeiten bildete aber die wissenschaftliche Aufarbeitung der Zuchtpflanzen von den örtlichen Getreidezuchtgärten in Niederösterreich und den auswärtigen Zuchtstellen zur Feststellung des Züchtungserfolges und ihrer Zuchttauglichkeit und die Aufarbeitung des Zuchtmateriales von den im Melker Versuchsfelde ausgeführten Züchtungsversuchen. Im ganzen wurden 5485 Zuchtpflanzen auf ihre Zuchtwerteigenschaften untersucht, wobei nicht weniger als 30.795 Einzelbestimmungen (Typierungen, Messungen, Wägungen 2c.) notwendig waren.

II. Maisbau.

Die züchterischen Maßnahmen zur Hebung des Maisbaues wurden im Berichtsjahre nach den bisher bewährten Grundsätzen fortgesetzt. Sie beschränkten sich mit Ausnahme einer Örtlichkeit (Wöllmis bei Voitsberg in Steiermark) auf das Gebiet von Niederösterreich.

Von den Zuchtstellen waren im Betriebsjahre 8 in Betrieb, darunter 6 in kleinbäuerlichem Besitz und 2 bei Gutswirtschaften.

In weiterer Verfolgung zum praktischen Ziele beschränkte sich die Aktion auf eine geringe Zahl von Sorten in der Hauptsache auf die beiden im Gebiete bewährten, schon seit Jahren in Zucht befindlichen zwei Landsorten, den weißen Bockfließer und den gelben Steinfelder. Auf dem Pachtgute Neuhof wurde ein dortselbst gebauter, aus der Gegend von Hainburg stammender gelbkörniger Mais neu in den Zuchtbetrieb aufgenommen. Derselbe hat bei dem Anbau am Neuhof die an ihm geschätzten Eigenschaften: Frühreife, Kornbeschaffenheit und Ertrag bestätigt und verspricht für züchterischen Betrieb gute Erfolge.

An Maiszuchtstellen waren bei folgenden Landwirten beziehungsweise Gutsverwaltungen und mit den dabei namhaft gemachten Sorten im Betrieb, und zwar:

1. Johann Mayer, Bockfließ, seit 1917: weißer Bockfließer.

2. Mathias Hübner, Dörfles bei Ernstbrunn, seit 1917: 1. Früher veredelter von Alcsuth, 2. Kreuzung von Pignoletto und Steinfelder.

3. Ferdinand Auerspergsche Gutsverwaltung, Dornau bei Leobersdorf, seit 1912: weißer Bockfließer.

4. Peter Graßl, Leobersdorf bei Hennersdorf, seit 1916: 1. Früher veredelter von Alcsuth, 2. Rote Landsorte.

5. Josef Butz, Obersiebenbrunn, seit 1912: weißer Bockfließer.

6. N.-ö. Landessaatzuchtwirtschaft Reuhof bei Pillichsdorf seit 1916: 1. weißer Bockfließer, 2. gelber Steinfelder, 3. Gelber von Hainburg.

7. Michael Leitner, Wolfstal bei Hainburg seit 1916: weißer Bockfließer, Steinfelder.

8. Franz Brosch, Klein-Wöllmis bei Voitsberg, Steiermark, seit 1917: weißer Bockfließer.

Die Vermehrung des Elitesaatgutes fand im Berichtsjahre statt in: Bockfließ auf 1/4 Joch, in Dornau auf 1 Joch, in Leopoldsdorf auf 1/2 Joch.

Die Vermehrung des übrigen guten Saatmateriales erfolgte: in Bockfließ auf 4 Joch, in Dornau auf 11 Joch, in Leopoldsdorf auf 2 Joch, in Reuhof auf 87 Joch und in Wolfstal auf 2 Joch.

Maisanbauversuche wurden im Berichtsjahre bei den folgenden landwirtschaftlichen Betrieben mit den unten angeführten Sorten ausgeführt:

1. Rozwadowsky in Schwanhof bei Neunkirchen mit weißem Bockfließer.

2. Stiftsökonomie Melk mit weißem Bockfließer, gelbem Steinfelder und rotem King-Philp.

3. N.-Ö. Landeswinterschule in Ober-Hollabrunn mit weißem Bochfließer, Pignoli-Mais, Cinquantin und Tiroler Weißmais.

4. Gutsinhabung Franz Humhal in Sparbach bei Hinterbrühl mit weißem Bockfließer und gelbem Steinfelder.

5. Dr. Hans Stubner in Gaaden mit weißem Bockfließer und gelbem Steinfelder.

6. Klemens Walterjam in Rohrau bei Bruck a. d. L. mit weißem Bockfließer.

7. Katharina Geißwinkler in Bruck a. d. L. mit weißem Bockfließer.

8. Marie Wimmer in Wilfleinsdorf bei Bruck a. d. L. mit weißem Bockfließer

9. Rudolf Gruber in Sollenau mit weißem Bockfließer.

Die Anzahl der im Berichtsjahre bei den Zuchtstellen in Beobachtung gestandenen Individualzuchten betrug 388 mit 21.149 Zuchtpflanzen, welche in wissenschaftlicher Beobachtung standen. Die Vermehrung von Elitesamen fand auf einer Gesamtfläche von 2 Joch, die der übrigen guten Samen auf einer weiteren von 106 Joch statt.

Die wissenschaftliche Aufarbeitung des auf dem Maisfelde gewonnenen Zuchtmateriales erforderte die Untersuchung und Klassifizierung von 517 Zuchtkolben, welche zusammen 2916 Einzeluntersuchungen notwendig machten.

Mit der Leitung und Durchführung dieser Versuche war wie bisher der Oberinspektor Demeter Sakellario betraut.

III. Züchtungsversuche mit Futterrübensorten und Anbauversuche zur Erprobung der Sortenechtheit.

Die im Jahre 1913 in Utendorf errichtete Zuchtstelle für Futterrübensamen wurde mit der Aufgabe betraut, auf dem Wege der Veredlungszüchtung Saatgut von formenreinen Rübensorten zu erzeugen. Nach einer zufriedenstellenden Steigerung ihrer Leistung nach Ertrag, Haltbarkeit und Mehrwert sollte das gewonnene Edelsaatgut unter Heranziehung von geeigneten kleineren und mittleren Wirtschaften allmählich in einem Umfange vermehrt werden, daß vor allem dem kleinbäuerlichen Landwirte, der beim Bezuge seines Rübensaatgutes zumeist auf die mitunter recht fragwürdigen Qualitäten des Kleinhandels angewiesen ist, einwandfreies Saatgut zur Verfügung gestellt werden.

A. Züchtungsversuche.

In Zucht genommen wurden vier Rübensorten, und zwar eine walzenförmige, eine pfahlförmige und zwei Rübensorten mit rundem Wurzelkörper. Da mit einem Zeitraume von 6 bis 8 Jahren zu rechnen war, bevor die Zuchtstelle in die Lage gekommen wäre, Originalzuchtsaaten abzugeben, wurde gleichzeitig neben der eigentlichen Zuchtaktion auch eine Reproduktion von bewährten Originalsaaten in Angriff genommen. Die Zuchtstelle war infolgedessen schon im Frühjahre 1915 und 1916 in der Lage, Saatgut an kleinbäuerliche Landwirte abzugeben. Leider war es wegen der durch den Krieg geschaffenen schwierigen Verhältnisse nicht möglich, die Futterrübenzüchtung in dem Maße, wie es anfangs geplant war, weiterzuführen, geschweige auszubauen. Die empfindliche Einbuße der Samenkontrollstation an Arbeitskräften durch Einberufungen zur Kriegsdienstleistung zwangen dazu, den Betrieb der Zuchtstelle während der Jahre 1916 und 1917 auf die Weiterführung und Erhaltung des Zuchtmateriales einzuschränken und den neben der eigentlichen Zuchtaktion in die Wege geleiteten Nachbau von Originalsaaten ganz aufzugeben. Die Saatguterzeugung beschränkte sich daher ab 1916 fast ausschließlich auf die Gewinnung von Edelsaatgut in dem für die eigentlichen Anzuchten erforderlichem Ausmaße. Der geringe Umfang der Samenkulturen im laufenden Jahre, sowie inzwischen erfolgte Enthebung eines Teiles der einberufenen Arbeitskräfte, ermöglichte es nun, bereits heuer

wieder größere Flächen mit Anzuchten zu bestellen, so daß im Jahre 1919 für den vorliegenden Zweck Selektions- und Stecklingsmaterial annähernd in dem Umfange, wie dies ursprünglich geplant war, zur Verfügung stehen. Die Abgabe von Rübensaatgut entfällt daher aus den erwähnten Gründen für das Jahr 1919 und kann erst ab 1920 wieder in Angriff genommen werden.

Wie im Jahre 1916, wurde auch heuer im Sinne der Zuschrift des n.-ö. Landeskulturrates vom 1. Mai 1916, G. Z. 342/3, wieder Rübensaatgut an landwirtschaftliche Lehranstalten zur Anlage von Stecklingskulturen abgegeben. Neben diesen kleineren Anlagen, die in erster Linie als Anregung der Rübensamenkultur in bäuerlichen Kreisen gedacht sind, wurden an verschiedenen Stellen auch Stecklingskulturen im größeren Umfange angelegt. Die Rübensamenvermehrungen sind im Berichtsjahre an den nachfolgenden Stellen und Flächen ausgeführt worden, und zwar:

1. an der landwirtschaftlichen Winzerschule in Mistelbach (Sorte Leutewitzer) . . . . 10 Ar
2. „ „ n.-ö. Landwirtschaftlichen Lehranstalt in Obersiebenbrunn (Sorte Oberndorfer) . . . . 10 „
3. „ „ n.-ö. Landes-Obstbau- und Weinbauschule in Retz (Tannenkrüger) . . . . 10 „
4 bei Pfarrer Anton Mössner in Gerasdorf (Sorte Tannenkrüger) . . . . 4 „
5. „ Franz Waldhäusl, Gutsbesitzer in Kreisbach (Rote Mammut) . . . . 20 „
6. „ Franz Moser, Gutsbesitzer in Ober-Rohrendorf (Rote Mammut) . . . . 30 „
7. „ Karl List jun., in Groß-Weikersdorf (Leutewitzer) . 30 „
8. „ Josef Strommer, in Mold (Tannenkrüger) . . . 30 „
9. „ Viktor Eggelsberger in Andlersdorf (Leutewitzer) 50 „
10. „ der Gesellschaft für Samenzucht und Gemüsebau in Markgraf-Neusiedl (Rote Mammut und Leutewitzer) . . . . 80 „
11. „ Josef Kurka, Lassee (Rote Mammut) . . . . . . 5 „
12. „ Karl Wenzl, Haringsee (Leutewitzer) . . . . . . 5 „

B. Feldmäßige Anbauversuche zur Überprüfung der Sortenechtheit von Rübensamenlieferungen.

Die knappen Vorräte an Rübensaatgut, die sowohl im Jahre 1917 wie im Jahre 1918 verfügbar waren, haben nicht nur zu einer ungewöhnlichen Steigerung der Rübensamenpreise, sondern auch vielfach zu Anständen nach dem Anbau bezüglich der Sortenechtheit der Rübensamenlieferungen Anlaß gegeben. Wie in den Vorjahren, wurden daher auch heuer unserer Anstalt eine Anzahl von Rübensamenproben zur Überprüfung der Sortenechtheit durch einen feldmäßigen Anbauversuch eingesendet.

Es waren dies: 4 Proben rote Mammut mit 100, 18·5, 1·9 und 0% sortenechtem Samen; 3 Proben Futterzuckerrüben, und zwar 1 Probe mit

1·7, die beiden anderen Proben mit 0% sortenechtem Samen; 2 Proben gelbe Eckendorfer mit 100 und 51% sortenechtem Samen; 1 Probe rote Eckendorfer mit 98% sortenechtem Samen; 1 Probe ägyptische und eine Probe rote Salatrübe, beide mit 0% sortenechtem Samen.

Wie aus dieser Zusammenstellung zu ersehen ist, waren die Bedenken der Einsender hinsichtlich der Sortenechtheit obiger Lieferungen mit Ausnahme von 2 Fällen durchaus gerechtfertigt. Da der Schaden der Bestellung größerer Flächen mit einer für die Verhältnisse nicht passenden Sorte sich meist recht empfindlich bemerkbar macht, wird bei Rübensamenlieferungen eine besondere Vorsicht hinsichtlich der Sortenechtheit stets am Platze sein. Die immer wiederkehrenden Anstände bei Rübensamenlieferungen, die besonders während der Kriegsjahre üppig in die Halme geschossen sind, haben den Anstoß gegeben, daß die schon lange geplante Ergänzung der Wiener Normen für Rübensamen in bezug auf die Sortenechtheit der Lieferungen nunmehr im August des laufenden Jahres durchgeführt wurde.

Es ist zu erhoffen, daß es hiedurch im Laufe der Zeit gelingen wird, dem Unfuge abzuhelfen, der sich auf Kosten der Landwirte den Umstand zunutze macht, daß die Sortenechtheit des Rübensamens beim Laboratoriumsversuch nicht im vorhinein festgestellt werden kann.

Mit diesen Arbeiten war wie bisher der h. a. Oberinspektor Ing. Karl Komers betraut.

IV. Kartoffelbau.

Die Arbeiten auf diesem Gebiete bezwecken: 1. durch Veredlungszüchtung vorhandener Zucht- und Landsorten Sorten zu gewinnen, die sich durch Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und durch höheren Ertrag auszeichnen und 2. durch Anbau verschiedener wertoller Kartoffelsorten jene ausfindig zu machen, die sich für den Anbauort am besten eignen.

a) Züchtungsarbeiten.

Die Züchtungsarbeiten erstrecken sich: a) auf die Durchzüchtung der Stämme, die von Sämlingen herrühren, welche im Jahre 1913 aus Samen gewonnen wurden; b) auf die Gewinnung ertragreicher Stämme aus geeigneten Zuchtsorten durch Auslese von Stauden, welche im Ertrag dem ermittelten durchschnittlichen Staudenertrag innerhalb der Sorte gleich waren oder ihn übertrafen.

ad a: Es sind im Zuchtfelde Melk die 11 Stämme A 5, A 14, A 18, B 12, B 48, B 9, C 1, C 7, C 10, C 22 und Tr 24 als vermehrungswürdig ausgewählt worden. Von ihnen sind die 4 Stämme A 5, A 14, A 18 und Tr 24 von den Sämlingen aus Tullner Rauhschaligen, die 3 Stämme B 12, B 48, B 91 von den Sämlingen aus Agraria und die 4 Stämme C 1, C 7, C 10

und C 22 von den Sämlingen einer unbekannten Cimbalischen Züchtung gewonnen worden.

Die im Zuchtfelde Staasdorf von den Sämlingen des Jahres 1913 ausgewählten 4 Stämme A 3, A 6, B 16 und Tr 28 umfassen die 3 Stämme A 3, A 16 und Tr 28 aus Sämlingen von Tullner Rauhschaligen und den Stamm B 16 aus den Sämlingen von Agraria.

ad b: Die vor drei Jahren begonnene und jedes Jahr fortgesetzte einmalige Auslese von Stauden aus einigen Sorten war insofern erfolgreich, als heuer in Melk an der Saatzuchtwirtschaft von den Sorten: Prof. Wohltmann 500 kg — Blaue Riesen 290 kg — Praller 200 kg — Böhms Erfolg 250 kg Elitesaatgut zur Verbesserung ihres Kartoffelbaues abgegeben werden konnten.

Ebenso sind in Staasdorf an den Wirtschaftsbesitzer Rudolf Buchinger je 200 kg Elitesaatgut von den Sorten: Soliman, Zlocien, Westfalia und Magnola abgegeben worden.

Neue Staudenauslesen wurden durchgeführt: 1. in Melk bei den Sorten: Prof. Wohltmann, Blaue Riesen und Bonar, 2. in Staasdorf bei der Sorte: Korbfüller und 3. in Hirschbach bei den Sorten: Frühe Rosen, Grazia, Ella, Westfalia, Bismarck und Proßnitzer.

b) Anbauversuche.

An den Saatzuchtwirtschaften in Staasdorf, in Melk und Hirschbach sind auch heuer wieder mit den bereits 1914 gebauten Kartoffelsorten die Anbauversuche, die die Eignung der einzelnen Sorten für die betreffende Örtlichkeit und ihr Verhalten gegen den verschiedenen Verlauf der einzelnen Jahreswitterungen klarlegen sollen, durchgeführt worden.

Es sind angebaut worden:

1. Im Zuchtfelde Staasdorf die Kartoffelsorten: Korbfüller, Zlocien, Magnola, Prof. Wohltmann, Westfalia, Soliman, Pischely, Prof. Maerker und Kipfler.
2. Im Zuchtfelde Melk die Kartoffelsorten: Beauty of Hebron, Blaue Riesen, Kipfler, Praller, Frühe Rosen, Prof. Maerker, Paulsens Venus, Cimbals Flocken, Bonar, Konstanzia, Agraria, Prof. Wohltmann, Pischely, Starkenburger, Zlocien, Zebon, Böhms Erfolg, Soliman, Westfalia und Magnola.
3. Im Zuchtfelde Hirschbach die Kartoffelsorten: Proßnitzer, Frühe Rosen, Bismarck, Grazia, Westfalia und Ella.

V. Züchtungs- und Anbauversuche mit Lein, Mohn, Hülsenfrüchten und Gemüsesorten.

1. Lein: Im Berichtsjahre wurden auf dem Zuchtfelde in Hirschbach die Samen von 89 Zuchtstämmen zur Gewinnung von weiterem Zuchtmaterial angebaut.

2. Mohn: Zu Veredlungszwecken wurden auf dem Zuchtfelde in Hirschbach Waldviertler grauer Mohn sowie 9 andere Mohnsorten unbekannter Herkunft angebaut.
3. Hülsenfrüchte: Zur Gewinnung von ertragreichen Erbsen- und Bohnensorten wurden auf der Saatzuchtwirtschaft Staasdorf 7 Erbsensorten, und zwar Triumph, Prinz Albert, Allerfrüheste französische Zuckererbse, Harrisons Vorbote, Braunschweiger Folger, Singer und Brüsseler, sowie eine Bohnensorte, nämlich „Negerbohne“ angebaut.
4. Gemüse: Die Tätigkeit auf dem Gebiete der Gemüsesortenzüchtung beschränkte sich im Berichtsjahre auf die Samenproduktion von Einheimischen und Glückstädter Kraut, und von 5 Möhren- und Karottensorten, nämlich White Belgiens, Stensbal, Suchtelner, James und Randers Karotten in Staasdorf und in Frauenhofen.

Die Arbeiten betreffend Kartoffel-, Hülsenfrucht-, Möhren-, Lein- und Mohnbau sind von dem h. a. Inspektor Ing. E. Haunalter durchgeführt worden.

VI. Futterbau.

Die Aktion des künstlichen Futterbaues betrifft die Förderung der Grassamenkultur der wertvollsten und wichtigsten Gräserarten, die Förderung des Rotkleesamenbaues durch Auswahl geeigneter Kleefelder für die Samenproduktion, die Ermittlung der richtigen Schnittzeit, Bekämpfung vorhandener Unkräuter und sonstiger Schädlinge, Anleitung bei der Reinigung des Kleesaatgutes durch Einführung geeigneter Kleeseidereinigungsmaschinen, ferner erstreckt sie sich auf die Zusammenstellung und Versendung von Grassamenmischungen für die Anlage von Kunstwiesen und -weiden und schließlich auf die Förderung des künstlichen Futterbaues in den Alpenländern und auf den damit notwendig verbundenen Getreidebau in den Alpentälern.

a) Versendung von Beinwellstecklingen aus der Anlage in Melk.

Gleichwie in den früheren Jahren wurden auch im Berichtsjahre Beinwellstecklinge kostenlos zu Versuchszwecken aus der Anlage in Melk abgegeben, und zwar:

Mähren	1100	Stück
Kärnten	1000	„
Niederösterreich	700	„
Steiermark	500	„
Schlesien	400	„

Die im Jahre 1908 gemachte Anlage war im Berichtsjahre schon ganz erschöpft, da seit 1909 bis 1918 im ganzen 398.920 Stecklinge kostenlos an Landwirte, landwirtschaftliche Körperschaften, Schulleitungen 2c. abgegeben worden waren, weshalb mit der Neuanlage einer Plantage aus den restlichen Stecklingen begonnen wurde.

Mit Erlaß Z. 643 des A. M. vom 26. Februar 1918 wurden über Antrag des Verfassers Versuche mit der von Dr. H. Weber in Berlin-Hallensee gezüchteten Matador-Edelcomfreypflanze eingeleitet und für dieselben vom Vorgenannten 3000 Stück Stecklinge kostenlos zur Verfügung gestellt. Von diesen 3000 Stecklingen wurden im Versuchsfelde Melk 2000, im Versuchsgarten auf dem Kraglgute 500 und bei der Gutsverwaltung Allentsteig gleichfalls 500 Stück angepflanzt.

Über die Versendung von Grassamenmischungen wurde bereits Seite 55 berichtet.

b) Hebung der Futterproduktion durch Feldbesichtigung von Rotkleesamenschlägen.

Die in Österreich erzeugten Rotkleesaaten erfreuen sich wegen ihrer hervorragenden Ertragsicherheit und der Ausgiebigkeit ihrer Schnitte im Inlande einer durch die Erfahrung immer wieder bestätigten Wertschätzung. Durch die Anerkennung der Kleefelder auf Grund der Feldbesichtigung kann ohne weitere Umstände die Herkunft des betreffenden Rotklees durch Namhaftmachung des Anbauortes auf dem Abschnitte des Anhangszettels des plombierten Ballens Rotklee durch eine hiezu befugte Saatenanerkennungskommission behördlich festgelegt werden. Diese Ergänzung des am Abschnitte verzeichneten Befundes der Feldbesichtigung „Feldbestand seidefrei“ kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, und bedeutet einen erheblichen Wertzuwachs des betreffenden Rotkleeballens, der ohne jede besondere Aufwendung dem Landwirte zugute kommt.

Zur sicheren Durchführung der Aktion sollen an geeigneten Örtlichkeiten „Sammelstellen für anerkannte Kleesamen“

errichtet und hier aus öffentlichen Mitteln (z. B. der Landeskulturräte) Kleeseidereinigungsmaschinen mit Wegebreitsieben (etwa Cuscuta von Röber in Wutha in Thüringen) aufgestellt werden. Als Gegenleistung für die seitens des betreffenden Landeskulturrates den beteiligten Landwirten zugekommene Förderung hätten diese dem Landeskulturrate die Vorhand beim Verkauf der betreffenden anerkannten und plombierten Kleesaaten einzuräumen.

Um die Verwirklichung dieses unserem Futter- sowie Kleesamenbau förderlichen Unternehmens ehestens in Fluß zu bringen, wurde daher seitens der Samenkontrollstation im Einvernehmen mit dem n.-ö. Landeskulturrate mit einer Reihe von Landwirten aus verschiedenen Gebieten, deren Kleesaaten sich eines guten Rufes erfreuen, Vorbesprechungen in dieser Angelegenheit abgehalten und sie hiedurch veranlaßt, sich um die Anerkennung ihrer Kleesaaten schon im laufenden Jahre zu bewerben. Leider hatte die andauernde ungünstige Witterung zur Zeit der Kleeblüte einen derart schlechten Samenansatz zur Folge, daß die zur Feldbesichtigung in Aussicht genommenen Felder in allen Örtlichkeiten bis auf eine schon vorzeitig als Futter geschnitten werden mußten. Die im laufenden Jahre vorgenommenen Feldbesichtigungen der Kleeschläge in Hagendorf betrugen im ganzen 8 mit einem Flächenausmaße von 14³/₄ Joch.

c) Alpine Versuche.

Im Jahre 1890 wurde der alpine Versuchsgarten auf der Sandlingalpe angelegt und für das Studium der Samenkultur der Alpenfutterpflanzen eingerichtet. Richtlinie für die einzuschlagenden Wege war die Hebung des alpinen Futterbaues durch Verbesserung des Pflanzenbestandes der alpinen Futterflächen, und Förderung der wissenschaftlichen Grundlagen des alpinen Futterbaues überhaupt.

Es hat sich im Laufe der Jahre gezeigt, daß eine große Anzahl von Arten des Anbaues nicht würdig ist, und es wurde daher der Entschluß gefaßt, die Kultur dieser Pflanzen aufzulassen und sich auf eine ganz kleine Anzahl der allerbesten Futterpflanzen zu beschränken und deren Anbau und Samenkultur im großen zu betreiben.

Zur praktischen Durchführung dieser Ziele stehen der Samenkontrollstation derzeit die Samenzuchtstation auf dem Kraglgute in Mitterndorf und der Versuchsgarten auf der Sandlingalpe zur Verfügung.

Alpine Versuchsfelder der Samenkontrollstation.

a) Samenzuchtstation Kraglgut in Mitterndorf.

Das Ackerbauministerium hat mit Erlaß Z. 1510 von 1918 mit 1. Juli 1918 die Trennung des Weidebetriebes vom Samenzuchtbetriebe angeordnet und ersteren dem Lokalkommissär für agrarische Operationen in Steinach, letzteren unter dem Titel „Samenzuchtstation Kraglgut“ direkt der Samenkontrollstation angegliedert.

Entsprechend dem nunmehr wesentlich praktischen Zielen dienenden Programme wurde der Zuchtbetrieb auf folgende Futterpflanzen eingeschränkt: Alpenlieschgras (Phleum alpinum), Michelis Lieschgras (Phleum Michelii), der Scheuchzersche oder schöne Schwingel (Festuca Scheuchzeri = F. pulchella), Alpenrotschwingel oder violetter Schwingel (F. violacea), Gemsenschwingel (F. rupicaprina), das Alpenrispengras (Poa alpina) und andere, von den akklimatisierten Tieflandgräsern der dichtrasige Rotschwingel (F. rubra fallax), der Wiesenschwingel (F. pratensis), das Knaulgras (Dactylis glomerata), das franz. Raygras (Arrhenatherum elatius) und noch einige andere zur Samenvermehrung in Betracht. Von den alpinen Futterpflanzen und Kleearten wäre vor allem zu erwähnen: Muttern (Meum Mutellina), das Adelgras (Plantago alpina), der Mattenklee (Trifolium pratense var. perenne). Außer den Vorgenannten werden noch verschiedene Gräser- und Kleearten des Handels zur Vermehrung kultiviert.

Getreideanbauversuche.

Neben diesen Samenkulturversuchen und im Interesse der Hebung des für die Alpenländer sehr wichtigen Getreidebaues in Verbindung mit dem künstlichen Futterbau wurden besondere Getreidezüchtungs- und Sortenanbauversuche im Versuchsgarten im Herbst 1918 mit veredeltem Saatgetreide, das aus Zuchtwirtschaften herstammt, die unter der züchterischen Leitung des Berichterstatters stehen, eingeleitet. Es gelangten auf 14 Parzellen mit zusammen 1700 m² Melker und Pottenbrunner Winterroggen, Melker und Achleitner Kolbenweizen, Hirschbacher und Mühlviertler Hafer und Pottenbrunner Futtergerste zum Anbau, ferner außer diesen Anbauversuchen im Versuchsgarten Akklimatisationszüchtungen mit Melker und Kreisbacher Winterroggen auf zusammen 126 Individualparzellen, endlich Melker und Achleitner Winterweizen auf 75 Parzellen zur Ausführung, endlich mit Beinwell eine vergleichende Anpflanzung mit den vom Zuchtfelde der Samenkontrollstation in Melk eingesandten Beinwellstecklingen und dem von Dr. H. Weber in Berlin-Hallensee gezüchteten Matador-Edelcomfrey, von welchem 500 Stecklinge kostenlos beigestellt wurden.

b) Sandlingalpe.

In eigener Regie wird von der Samenkontrollstation noch der im Jahre 1890 angelegte alpine Versuchsgarten auf der vor-

deren Sandlingalpe bei Aussee (1400 m ü. d. M.) betrieben. Der Garten mißt 4680 m² und umfaßte im Berichtsjahre 341 Parzellen. Im Berichtsjahre wurden in diesem Versuchsgarten 11 Ansaaten, 27 Pickierungen und 37 Samenernten vorgenommen.

Da in Hinkunft nur die besten alpinen Futterpflanzen, sowie die alpinen Akklimatisationsrassen wertvoller Tieflandsgräser kultiviert werden sollen, wurde bereits in diesem Jahre auf das geänderte Pfogramm Rücksicht genommen und Ansaaten und Pickierungen der wichtigeren (Seite 82 angeführten) Futterpflanzen in größerem Maßstabe vorgenommen. Ferner wurden im Berichtsjahre 16 Parzellen im Ausmaße von 480 m² dem Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich abgetreten, welches bereits einen Teil davon mit Gentiana lutea (gelber Enzian) bepflanzt hat.

VII. Versuche im Anstaltsgarten.

Demonstrationsversuche wurden im Berichtsjahre nicht vorgenommen, hingegen wurden 7 Sortenanbauversuche mit Gemüse zur Feststelluug der Sortenechtheit vorgenommen, und außerdem ein Anbau mit verschiedenen Gemüsesorten.

VIII. Saatgutanerkennungen.

Zur Durchführung der vom n.-ö. Landeskulturrate im Jahre 1910 geschaffenen Saatgutanerkennung wurden auch in diesem Berichtsjahre über besonderen Wunsch des n.-ö. Landeskulturrates die Fachbeamten der Samenkontrollstation vielfach in Anspruch genommen. Es beteiligten sich bei den stattgefundenen Saatgutanerkennungen, im Sinne „der Leitsätze zur Durchführung der Saatgutanerkennungen“ in der Kommission der Felderbesichtigung 2c., der Berichterstatter und die h. a. Beamten: Oberinspektor Ing. D. Sakellario, Oberinspektor Ing. K. Komers und Inspektor Ing. E. Haunalter.

Es fanden folgende Feldbesichtigungen statt: In Aschbach bei Josef Hofbauer und Kastell Arthurn, in Viehhart bei Michael Hofbauer, in Altenhofen bei Josef Stöckler, in Kröllendorf bei der Dr. Steinhauserschen Gutsverwaltung, in Hollenstein bei der Rothschildschen Ökonomieverwaltung, in Schwarzenberg bei Leopold Stockner, in Krailhof bei Julius Fleischanderl, in Walmersdorf bei 4 Wirtschaftsbesitzern, in Sparbach bei Mödling bei Fr. Humhal, in Steinbach bei Ernstbrunn bei Christian Laab, Adolf Zimmermann, Maria Lorenz und Leopold Meißl, in Dörfles bei Ernstbrunn bei M. Hübner, in Edelhof bei der Landes-Ackerbauschule, in Sitzental bei ber Braidaschen Gutsverwaltung, in Thalheim bei der Ellenbogschen Gutsverwaltung, in Erkersdorf bei Josef

Handbichler, in Hof Absdorf-Statzendorf bei R. Köppl, in Tulbing bei 8 Wirtschaftsbesitzern, in Staasdorf und Frauenhofen (landw. Kasino) bei 15 Kasinomitgliedern, in Immendorf und Nexendorf bei der Freudentalschen Gutsverwaltung, in Gr.-Weikersdorf bei Karl List jun., in Neuhof beim Landespachtgut, in Guntersdorf bei der Ludwigstorffschen Gutsverwaltung, bei der Hauptzuchtstelle in Kreisbach und deren Zweigzuchtstellen Marienhof, Fahrthof und Pottenbrunn des Franz Waldhäusl, Gutsbesitzer, in Mold bei Horn bei Josef Strommer und Johann Steinhauser in Melk und Gr.-Weichselbach für die Stiftsökonomie Melk, sowie auf den Versuchsfeldern in Melk, Staasdorf und Hirschbach. Weiters in Gr.-Weikersdorf, Mold, Osterburg, Gr.-Sierning, Friesing und Bischofstetten, Loosdorf, Hagenberg, Pernhofen in Krumbach, Kirchschlag, Aigen, Hohenau, Hagendorf, Markgraf-Neusiedl, Purgstall, Friedau, Kogl bei Sieghartskirchen, Rappoltenkirchen, Leithen und Gießhübel bei Amstetten.

Weiters für die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich:

Bei K. Goldmann in Sadek, bei B. Goldmann in Kozichowitz bei der Herrschaft Trebitsch, bei der Gutsverwaltung Wiese bei Iglau, Gut Püklitz, Gutspachtung Fußdorf, Herrschaftsdirektion Battelau, Gut Poppelin, Hugo Fischmann in Mähr.-Budwitz, Richard Fischmann in Jaromeritz, Gut Gießhübl, Göding, Lundenburg, Dürnkrut, Leutzmannsdorf bei Blindenmarkt, Süßenbrunn und Pottendorf.

Insgesamt wurden von diesen Saatgutanerkennungen 194 Proben vornehmlich Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Sommerweizen und Kartoffeln, sowie Klee und Bohnen an der Station der wissenschaftlichen Untersuchung unterworfen.

IX. Informationsdienst.

a) Kurse.

In der Zeit vom 5. bis 9. Juli 1918 wurde im Auftrage des Ackerbauministeriums ein „Informationskurs über Saatgutzüchtung und Saatgutbau" in den Räumen der Samenkontrollstation in Wien mit daranschließenden Exkursionen, und zwar nach Melk auf die Zuchtfelder der Samenkontrollstation sowie zur Besichtigung der Saatzuchtwirtschaft Melk und nach Staasdorf bei Tulln zur Vornahme einer Saatgutanerkennung abgehalten. Der Zweck dieses Kurses war, in einer Reihe von Vorträgen in kurzen Umrissen diejenigen theoretischen Grundlagen zu erörtern, welche zur Heranbildung von Organen der Saatgutanerkennungskommissionen unbedingt notwendig sind;

unterstützt wurden diese Vorträge durch Demonstrationen in den Laboratorien.

An den Vorträgen beteiligten sich außer dem Direktor und den h. a. Beamten in dankenswerter Weise die Herren Professoren Dr. E. Tschermak, Dr. C. Fruwirth, Dr. A. Ostermayer, ferner der Inspektor für Pflanzenbau im n.-ö. Landeskulturrate Ing. R. Steinbach und der Inspektor der Pflanzenschutzstation Dr. G. Köck.

Gegenstand des Vortrages waren folgende Themata:

1. „Die Sortenfrage in Österreich — Sorte und Ertrag — Wesen und Entstehen der Zucht- und Landsorten — örtliche Züchtung — die Veredlungszüchtung und ihr Ausleseverfahren — Stammbaumnachweis — kurze Schilderung der Ziele bei der Züchtung und beim Saatgutbau" (Direktor Reg.-Rat Ing. G. Pammer).

2. „Die Neuzüchtung durch Bastardierung, durch Benützung von spontanen Variationen und Formentrennung" (Prof. Dr. E. Tschermak).

3. „Der Betrieb einer Saatbauwirtschaft und der Betrieb einer Saatzuchtwirtschaft" (Prof. Dr. C. Fruwirth).

4. „Die Saatenanerkennung, ihre Bedeutung für die Sortenwahl und die Rentabilität des Landgutbetriebes" (Prof. Dr. A. Ostermayer).

5. „Organisation des Verkehres und Absatzes mit anerkanntem Saatgut" (Inspektor Ing. R. Steinbach).

6. „Die Pflanzenkrankheiten soweit sie beim Anerkennungsverfahren bei Beurteilung der Feldbesichtigung und der gewonnenen Ernteprodukte zu berücksichtigen sind" (Insp. Dr. G. Köck).

7. „Gesichtspunkte, welche für die Saatgutanerkennung bei Beurteilung der Feldbestände und der gewonnenen Saatgutprodukte der wichtigsten Feldfrüchte in Betracht kommen, und zwar speziell bei den Getreidearten, bei Kartoffeln, Hülsenfrüchten, Lein, Mohn, bei den Zucker- und Futterrübensamen und bei Klee- und Grassamen" (Oberinsp. Ing. K. Komers und Insp. Ing. E. Haunalter).

8. „Probeentnahme und Probeeinsendung — die Untersuchung der Saatgutproben auf ihre wertbildenden Eigenschaften und auf die Pflanzenkrankheiten" (Adj. Dr. J. Schindler).

An dem Kurse beteiligten sich 32 von landwirtschaftlichen Körperschaften der einzelnen Kronländer entsendete Teilnehmer sowie auch 2 Delegierte des gemeinsamen Ernährungsausschusses. In Vertretung des Ackerbauministeriums wohnten dem Kurse der Reg.-Rat Dr. Julius Olschowy, ferner der Präsident des n.-ö. Landeskulturrates Reichsrats- und Landtagsabgeordneter Karl List, Exzellenz Dr. Gustav Schreiner und Hofrat Sitensky bei.

An der Exkursion nach Melk nahmen als Gäste teil: Ministerialrat Dr. Angelo Rinaldini, Regierungsrat Dr. Julius

Olschowy, Landeskulturratspräsident Karl List und Franz Waldhäusl, Landeskommissär für agrarische Operationen in Niederösterreich, Bezirkshauptmann Dr. Scheby mit 8 Beamten dieser Behörde, Bezirkshauptmann von Melk Dr. Fraß, Landtagsabgeordneter Dr. Jax und der Präsident des landwirtschaftlichen Bezirksvereines Horn Josef Strommer.

Nach der Begrüßung der Exkursion durch den Abt des Stiftes Melk Prälat Amandus John wurden die Teilnehmer vom Berichterstatter durch das Zuchtfeld der Samenkontrollstation und gemeinsam mit dem Zentraldirektor des Stiftes Melk P. Josef Schleinzer durch die Saatzuchtwirtschaft der Stiftsökonomie geleitet.

An der Saatgutanerkennung in Staasdorf, welche mit einer Besichtigung des Lagerhauses der landwirtschaftlichen Genossenschaft in Tulln unter Führung des Obmannes Rudolf Buchinger verbunden war, hat sich außer den Kursteilnehmern beteiligt: Reg.-Rat Dr. Julius Olschowy in Vertretung des Ackerbauministeriums, der Obmann und die Mitglieder des landwirtschaftlichen Kasinos Staasdorf, ferner als Gäste der Leiter der Bezirkshauptmannschaft Tulln, Statthaltereirat Dr. Villas und der Präsident des n.-ö. Landeskulturrates Karl List. Die Feldbesichtigung bot den Kursteilnehmern Gelegenheit, sich in der Beurteilung von guten, mittelguten und schlechten Feldbeständen zu üben und auftretende tierische und pflanzliche Schädlinge kennen zu lernen.

Am Schlusse der Feldbesichtigung folgte noch ein außerhalb des Kursprogrammes stehender Vortrag des Berichterstatters über die allgemeinen Ziele, die zur Hebung der Pflanzenproduktion im Bezirke Tulln angestrebt werden.

b) Exkursionen:

Am 28. November 1918 eine Exkursion des allgemeinen Verbandes landwirtschaftlicher Genossenschaften unter Führung des Adjunkten Dr. Fulmek von der Pflanzenschutzstation.

c) Veröffentlichungen:

Die Zahl der seit dem Bestande der Samenkontrollstation erschienenen, in den früheren Jahren ausgewiesenen Veröffentlichungen (in Summa 496), welche teils belehrenden, teils wissen-

schaftlichen Inhaltes waren, erhöhte sich im Berichtsjahre um 6, und zwar wurden folgende Abhandlungen und Berichte veröffentlicht:

Vom Direktor Reg.-Rat Ing. G. Pammer:

1. 37. Jahresbericht der Samenkontrollstation in Wien für das Jahr 1917. In Kommission bei W. Frick, Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, Heft 7/9 (Seite 422) 1918.

2. Firmenliste für März 1918, Veröffentlichung Nr. 499.

3. „Leguminosensamen", Wiener Landwirtschaftliche Zeitung Nr. 24 von 1918, Veröffentlichung Nr. 500.

4. „Die Bedeutung und Durchführung der Saatgutanerkennung", Veröffentlichung Nr. 503.

Von Oberinspektor Ing. K. Komers:

5. „Die Sortenechtheit bei Rübensamenlieferungen", Sonderabdruck aus „Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, Heft 23, 1918, Veröffentlichung Nr. 502.

Von Inspektor E. Haunalter.

6. „Kartoffelmieten unter hoher Schneedecke." Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung 1918 Nr. 15/16 (Antwort auf die Frage 23 in Nr. 5/6), Veröffentlichung Nr. 501.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz im Jahre 1918.

Berichterstatter: Regierungsrat Ing. Franz Hanusch.

I. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten[1]).

Dem Oberinspektor und Leiter der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz Ing. Franz Hanusch wurde der Titel und Charakter eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe verliehen (V. St. Z. 371).

Der Adjunkt der Anstalt Ing. Dr. Richard Hönigschmidt wurde mit 1. Juli 1918 in die Bezüge der I. Stufe der VIII. Rangsklasse befördert (V. St. Z. 544).

Das k. k. Ackerbauministerium hat den Hilfsassistenten mit Dienstvertrag Dr. phil. Robert Skutezky zum Assistenten in provisorischer Eigenschaft mit den systemmäßigen Bezügen der X. Rangsklasse ernannt (V. St. Z. 612).

Der Assistent der k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Otto Brož wurde bis auf weiteres der k. k. Versuchsstation in Linz zur Dienstleistung zugeteilt (V. St. Z. 750).

Bei der k. k. Finanzprokuratur in Linz wurde das Verfahren wegen gerichtlicher Todeserklärung des seit Juni 1917 im Kriege verschollenen Assistenten Ing. Franz Wrann eingeleitet (V. St. Z. 578).

Der Stand des Personales an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz war beim Jahresabschluß wie folgt:

---

[1]) Während des Krieges sind an Mitglieder der Anstalt folgende Kriegsauszeichnungen verliehen worden: Ing. Dr. Richard Hönigschmidt das goldene Verdienstkreuz mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille. Dr. Otto Dafert Ritter von Sensel-Timmer: Militärverdienstkreuz III. Klasse mit den Schwertern, die silberne und die bronzene Militärverdienstmedaille am Bande des Militärverdienstkreuzes mit den Schwertern, Karl-Truppenkreuz. Ing. Franz Wrann: Militärverdienstkreuz III. Klasse mit den Schwertern.

1. Leiter: Oberinspektor Ing. Franz Hanusch (M. T. u. Ch. e. Reg.-Rates).

2. Adjunkt: Ing. Dr. Richard Hönigschmidt[1]).

3. Assistenten: Dr. phil. Otto Dafert Ritter von Sensel-Timmer, Dr. phil. Otto Brož (von der Pflanzenschutzstation in Wien), Dr. phil. Robert Skutezky (in provisorischer Eigenschaft).

4. Offiziantin: Amalia Christmann (zugeteilt dem milchwirtschaftlichen Laboratorium).

5. Kanzleigehilfinnen: Mathilde Niemetz für Buchhaltung und Kanzlei, Helene Hochegger für milchwirtschaftliches Laboratorium.

6. Laborant: Adolf Tschirnich (Unterbeamter).

7. Aushilfsdienerin: Therese Erlach.

2. Organisation.

Die auf Grund des Erlasses des k. k. Ackerbauministeriums vom 3. Juni 1915, Z. 24545, provisorisch nach Linz verlegte k. k. landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Görz hat ihre Amtstätigkeit mit Ende 1918 eingestellt (Erl. d. d. ö. Staatsamtes für Landwirtschaft vom 30. Dezember 1918, Z. 3645).

Durch die mit dem Erlasse vom 21. Oktober 1918, Z. 54002, erfolgte Zuteilung des Assistenten der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien, Herrn Dr. Otto Brož, wurde an der Versuchsstation in Linz einem seit langer Zeit fühlbaren Mangel abgeholfen. Als „Auskunftsstelle für den Pflanzenschutz“ ist sie jetzt in der Lage, die Ausgestaltung des Pflanzenschutzdienstes in Oberösterreich im Einvernehmen mit der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien in die Hand zu nehmen und sowohl durch Abhaltung von Vorträgen in landwirtschaftlichen Versammlungen und Veröffentlichung aufklärender Aufsätze in den landwirtschaftlichen Blättern des Landes, wie auch im Wege der Durchführung von Demonstrationsversuchen den Pflanzenschutz in den Kreisen der landwirtschaftlichen Bevölkerung Oberösterreichs bekannt zu machen und einzubürgern.

3. Budget.

Der Gesamtaufwand der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz betrug im Jahre 1918 40.665 K, dem Einnahmen in der Höhe von 14.602 K gegenüberstanden.

[1]) War bis zum Jahresschluß vom Militärdienste noch nicht zurückgekehrt.

4. Andere Vorkommnisse.

Zur Konservierung der Fruchtsäfte sowie von Marmeladen und verwandten Erzeugnissen aus der Ernte des Jahres 1918 wurde, wie im Vorjahre, die Verwendung von Benzoesäure im Höchstausmaße von 50 g oder von benzoesaurem Natron im Höchstausmaße von 60 g für 100 l Rohsaft, beziehungsweise 100 kg Obstkonserve gestattet (Erl. d. k. k. Ministeriums des Innern vom 17. Juni 1918, Z. 4872/S, V. St. Z. 509).

Mit Zustimmung des k. k. Ackerbauministeriums wurde der mit der Ersten Zentral-Teebutterverkaufsgenossenschaft in Schärding am 21. November 1911 abgeschlossene, am 9. November 1914 zum Teil abgeänderte Kontrollvertrag durch Annahme eines Nachtrages zu dem bestehenden Übereinkommen abgeändert (V. St. Z. 603).

II. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit.

Die Gestaltung der Untersuchungstätigkeit an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz während der Dauer des Weltkrieges im Vergleich zum Friedensjahre 1913 ergibt sich aus der Zusammenstellung ihres alljährlichen Mustereinlaufes auf Seite 91. Dieser ist zunächst zu entnehmen, daß der Gesamteinlauf im ersten Kriegsjahre (1914) nur wenig von seinem Friedensstande eingebüßt hatte; er erfuhr im zweiten Kriegsjahre eine namhafte Erhöhung, ging aber dann während der folgenden Jahre wieder zurück. Ganz besonders fühlbar war dieser Rückgang im letzten Kriegsjahre, wo er beim Jahresschluß 31% des vorjährigen Standes oder rund 45% des Friedensstandes erreichte.

Ausschlaggebend waren dabei immer die aus Milch- und Rahmproben bestehenden Einläufe des milchwirtschaftlichen Laboratoriums, welche weitaus vorherrschend von den o.-ö. Molkereigenossenschaften herrührten. Im übrigen ist jedoch zu bemerken, daß die Zahl der im Berichtsjahre eingelaufenen Muster, mit Ausnahme der Untergruppe Wein, auch bei allen übrigen landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Lebensmitteln, wie nicht minder auch bei den in die Gruppe Landwirtschaft, sowie in die Gruppe der landwirtschaftlichen, chemischen, technischen und mechanischen Gewerbe fallenden Artikeln bedeutend hinter derjenigen im Vorjahre zurückgeblieben ist. In diesem auffallenden Rückgang im Mustereinlaufe der Versuchsstation Linz, der wohl auch an allen anderen

Übersicht

des Mustereinlaufes an der landw.-chem. Versuchsstation in Linz während des Weltkrieges.

Art der Untersuchungsobjekte	1913	1914	1915	1916	1917	1918
Gruppe I.						
Landwirtschaft	170	97	90	40	49	34
Gruppe II.						
Landwirtschaftliche Erzeugnisse, einschließlich Lebensmittel .	43.828	43.375	52.487	46.097	34.880	24.103
Gruppe III.						
Landwirtschaftliche, chemische, technische, mechan. Gewerbe .	284	227	371	285	472	192
Gruppe IV.						
Verschiedenes	67	66	58	68	47	98
Gesamtsumme der Untersuchungsobjekte . . .	44.349	43.765	53.006	46.490	35.448	24.427

Versuchsanstalten Deutschösterreichs eingetreten ist, kommen die zahllosen Schädigungen im Wirtschaftsleben durch den Weltkrieg ebenfalls zum Ausdruck.

Über die Art und Herkunft der im Berichtsjahre vorgelegenen Untersuchungsobjekte gibt die Übersichtstabelle auf Seite 92 und 93 dieses Berichtes näheren Aufschluß.

Die schon im Vorjahre kaum nennenswert gewesene Dünger- und Futtermittelkontrolle unserer Anstalt hat im abgelaufenen Jahre noch weiter abgenommen. Die geringe Zahl der vorgelegenen Objekte bestand vorwiegend aus allerlei gewerblichen Abfällen, die lediglich als besondere Arten von Ersatzstoffen aufzufassen waren, nichts destoweniger aber von den Erzeugern unter falscher Deklaration zu recht hohen Preisen angeboten wurden. Beanstandungen erfolgten bei den Düngemitteln in zwei, bei den Futterstoffen in drei Fällen, bei den ersteren wegen eines Gehaltes an pflanzenschädlichen Bestandteilen, bei den letzteren teils wegen Minderwertigkeit, teils wegen unrichtiger Bezeichnung.

Die Kontrolle der Milch und der Molkereiprodukte sowie der sonstigen Lebensmittel stand auch im Berichtsjahre im Vor-

Übersicht

der in den Jahren 1917 und 1918 an der Versuchsstation in Linz eingelaufenen Untersuchungsobjekte und eingezahlten Untersuchungsgebühren.

Art der Untersuchungsobjekte	1917 amtliche	1917 private	1917 zusammen	1918 amtliche	1918 private	1918 zusammen
Gruppe I. Landwirtschaft.						
1. Böden, Gesteine, Moorproben	—	13	13	—	2	2
2. Düngemittel:						
Superphosphate	—	—	—	—	1	1
Thomasmehle	—	14	14	—	3	3
Kalihaltige Düngemittel . .	—	—	—	—	—	—
Stickstoffhaltige Düngemittel	—	1	1	—	3	3
Andere Düngemittel . . .	—	—	—	—	10	10
3. Futtermittel.	1	18	19	—	14	14
4. Streumaterialien	—	2	2	—	1	1
Gruppe II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.						
1. Gemüse, Obst, Fruchtsäfte, Marmeladen	7	96	103	2	20	22
Getreide und andere Sämereien	—	6	6	—	4	4
2. Milch	235	4.991	5.226	258	3.089	3.347
Rahm.	—	29.096	29.096	—	20.194	20.194
Butter, Butterschmalz, Käse	4	117	121	7	63	70
Anhang: Frauenmilch . . .	—	51	51	—	35	35
3. Wein, Obstwein, Branntwein, Essig	28	146	174	30	342	372
Anhang: Mostsubstanzen u. dgl..	—	—	—	—	—	—
4. Andere	52	51	103	10	49	59
Gruppe III. Landwirtschaftliche, chemische, technische, mechanische Gewerbe.						
1. Rohmaterialien	—	215	215	2	76	78
2. Hilfsstoffe:						
Wasser	23	28	51	1	28	29
Mineralöle, Petroleum, Teer u. dgl..	—	1	1	—	4	4
Andere	1	63	64	—	34	34
Fürtrag . . .	351	34.909	35.260	310	23.972	24.282

(Fortsetzung.)

Art der Untersuchungsobjekte	1917			1918		
	amtliche	private	zusammen	amtliche	private	zusammen
Übertrag . . .	351	34.909	35.260	310	23.972	24.282
3. Erzeugnisse:						
Mahlprodukte, Teig- und Backwaren	52	30	82	19	21	40
Objekte der Gärungsgewerbe	—	1	1	—	—	—
Fette, Öle, Wachs, Harze, Seifen, Firnisse, Lacke, Kerzen u. dgl.	13	13	26	18	5	23
Zucker, Zuckerwaren, Stärke u. dgl.	25	5	30	—	—	—
Gewebe und Papier . . .	—	—	—	—	1	1
Spielwaren und Gebrauchsgegenstände	2	—	2	—	—	—
Gruppe IV.						
Verschiedenes.						
1. Botanische Untersuchungen .	—	—	—	—	2	2
2. Rauchschäden	—	—	—	—	—	—
3. Abgabe von Titerflüssigkeiten u. dgl.	—	—	—	—	1	1
4. Harn u. dgl.	—	41	41	—	92	92
5. Forensische Objekte	1	5	6	—	3	3
6. Andere	—	—	—	—	—	—
Gesamtsumme der Untersuchungsobjekte	444	35.004	35.448	347	24.097	24.444
Hievon Honoraranalysen . . .	404	35.000	35.404	343	24.090	24.433
Eingezahlte Untersuchungstaxen	13.257 K 42 h			13.323 K 10 h		

dergrunde der Untersuchungstätigkeit. Von den 316 Milchproben, bei welchen es sich um die Entscheidung der Frage ihrer Echtheit handelte, entfallen:

24 Proben auf Ennser Milchrevisionen,
7 „ „ den Einlauf von Gerichten,
20 „ „ „ „ „ Bezirkshauptmannschaften,
2 „ „ „ „ der Statthalterei,
22 „ „ „ „ von der Gendarmerie,
5 „ „ „ „ „ Gemeindevorstehungen,
178 „ „ „ „ vom städtischen Marktamt in Linz,
58 „ „ „ „ von Privatparteien.

Unter den restlichen, nur auf ihren Fettgehalt allein zu prüfenden 3031 Milchproben waren 2560 Proben der Linzer Approvisionierungsmilch und 471 Proben der in den genossenschaftlichen Molkereien zur Verarbeitung gelangten Milch vorhanden. Von allen erwähnten Milchproben wurden im Sinne des Lebensmittelgesetzes beanstandet 237 Proben, und zwar:

126 Proben als gewässert,
28 „ „ entrahmt,
70 „ „ gewässert und entrahmt,
13 „ wegen nachgewiesener Milchfehler.

Was speziell die Linzer Approvisionierungsmilch betrifft, stand deren Kontrolle ähnlich wie im Vorjahre auf recht schwachen Füßen, da nach wie vor alle seitens der Statthalterei, späteren Landesregierung, in dieser Beziehung zur Anwendung gebrachten Maßnahmen von wenig Erfolg begleitet waren.

Die Organisierung einer sachgemäßen Kontrolle dieser Milch begegnete anfänglich großen Schwierigkeiten. Da man sich entgegen den Vorschlägen der Versuchsstation diese lange Zeit hindurch nur auf die Feststellung der Fettgehalte einzelner Lieferungen beschränkte, waren die zuständigen Gerichte außerstande, auf Grund der ihnen vorgelegten Fettgehaltsbefunde ein Urteil zu fällen. Ein wesentlicher Umschwung in der Sachlage konnte erst eintreten, als es der Behörde gelang, eine Anzahl von geeigneten, an der Versuchsstation eingeschulten Revisionsorganen anzustellen, die mit der Vorprüfung der Milch an der jeweiligen Übernahmsstelle betraut wurden.

Wie dringend notwendig im Interesse der Versorgung der Städtebevölkerung mit einer tadellosen Vollmilch die ständigen Revisionen solcher Organe bei den bäuerlichen Lieferanten sind, geht aus der Tabelle auf Seite 95 des Berichtes hervor, in welcher die Schwankungen des Fettgehaltes der von den einzelnen Molkereigenossenschaften, als Sammelstellen der Approvisionierungsmilch herrührenden Milchproben zum Ausdruck gebracht wurden. Aus der großen Zahl der darunter befindlichen weniger als 2% Fett aufweisenden Milchproben läßt sich unschwer der Ursprung der im heimischen Schleichhandel jederzeit auch in größeren Mengen, wenngleich nur zu unerhört hohen Preisen, erhältlichen Butter erkennen.

Fettgehalte

der von den oberösterreichischen Molkereigenossenschaften eingesandten Proben der Approvisionierungsmilch.

Molkereigenossenschaften	Anzahl der Milchproben mit einem Fettgehalt von						Summe der Milchproben	Fettgehalt	
	unter 1 u. 1—2	2—3	3—3½	3½—4	4—5	über 5		Maximum	Minimum
	Prozent								
Dorf	15	47	16	9	2	—	89	4·40	1·35
Eberstallzell	6	25	22	9	3	—	65	4·25	0·70
Eferding	13	51	14	2	3	—	83	4·95	0·75
Eitzing	37	78	23	12	7	3	160	4·55	0·75
Gaspoltshofen	16	35	15	5	1	—	72	4·10	0·70
Hof	9	6	2	—	—	—	17	3·10	0·20
Hohenzell	32	34	16	2	3	—	87	4·80	0·30
St. Marienkirchen	3	3	—	1	—	—	7	3·65	1·00
Pram	22	86	28	15	3	—	154	4·35	1·65
Peuerbach	46	97	49	19	10	4	225	6·05	0·20
Pettenbach	18	121	59	15	6	—	219	5·70	0·35
Schönau-Wallern	35	71	14	1	2	—	123	4·40	0·25
Schwanenstadt	15	57	20	2	3	—	97	4·00	0·20
Taiskirchen	14	54	24	9	1	—	102	4·65	1·00
Taufkirchen	133	277	94	62	12	13	591	5·65	0·10
Teufenbach	11	20	12	2	2	—	47	4·20	1·25
Weibern	52	153	43	18	5	1	272	8·35	0·30
Zentrale Schärding	24	53	39	26	5	3	150	5·70	0·10
Zusammen	501	1268	491	209	68	23	2560	—	—

Hinsichtlich der Beschaffenheit der in den genossenschaftlichen Molkereien auf Butter verarbeiteten Milch- und Rahmlieferungen wird auf die Tabellen auf Seite 96 und 97 verwiesen.

Infolge der im Berichtsjahre neuerlich eingetretenen wesentlichen Einschränkung der genossenschaftlichen Molkereibetriebe war eine weitere Aufrechthaltung der bisher durch die Versuchsstation ausgeübten Kontrolle der Butterbearbeitung gegenstandslos geworden. Da die Gesamtzahl der von den Molkereigenossenschaften eingesandten Butterproben mit Einrechnung der zweimaligen Butterschauproben nur 46 betrug, erscheint die Berechnung einer durchschnittlichen Zusammensetzung dieser Molkereibutter untunlich. Mit Qualitätsprüfungen bei der Butter war die Anstalt in anderweitigen Fällen beauftragt worden. Behufs Prüfung ihrer Echtheit und ihres Zustandes wurden ihr insgesamt 16 Buttermuster überreicht. Hievon wurden 3 Muster als verfälscht, und weitere 3 Muster als verfälscht und verdorben erklärt.

Fettgehalte

der von den oberösterreichischen Molkereigenossenschaften eingesandten Rahmproben.

Molkereigenossenschaften	Anzahl der Rahmproben mit einem Fettgehalt von						Summe der Rahmproben	Fettgehalt	
	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	über 30		Maximum	Minimum
	Prozent								
Dorf	37	263	295	146	49	10	800	34·50	5·00
Eberstallzell . . .	7	30	43	14	4	—	98	27·50	10·00
Eitzing	77	423	536	276	57	20	1.389	37·50	5·50
Gaspoltshofen . .	71	310	360	183	58	4	986	35·50	5·00
Hof	2	7	10	2	1	—	22	30·00	9·00
Hohenzell	213	1644	1933	785	194	33	4.802	35·50	4·00
Königswiesen . .	50	46	27	12	—	—	135	24·00	6·50
Ort	81	419	389	141	38	1	1.069	31·00	6·00
Pram	244	911	915	542	167	62	2.841	37·00	4·50
Peuerbach . . .	15	45	134	91	17	5	307	40·50	10·00
Pettenbach . . .	30	144	153	73	22	5	427	35·50	6·00
St. Marienkirchen .	15	41	31	8	—	—	95	25·00	6·50
Schönau-Wallern .	12	28	19	4	4	—	67	28·00	4·50
Schwanenstadt . .	9	20	11	4	—	—	44	22·00	8·50
Taiskirchen . . .	374	1451	1330	588	156	47	3.946	33·50	3·50
Taufkirchen . . .	48	212	226	97	25	6	614	40·00	8·00
Teufenbach . . .	4	17	14	7	1	—	43	25·50	6·00
Weibern	78	477	531	209	37	8	1.340	29·00	8·00
Waizenkirchen . .	95	387	415	224	43	5	1.169	35·00	4·00
Zusammen . .	1462	6875	7372	3406	873	206	20.194	—	—

Im Gegensatze zu ihrer Inanspruchnahme durch Untersuchungsaufträge anderer Art stand die Beschäftigung der Anstalt mit Weinuntersuchungen, die im vergangenen Jahre einen erfreulichen Aufschwung erfahren hatte. Es waren im ganzen 350 Weinmuster, und zwar 162 Weißwein-, 50 Schillerwein- und 138 Rotweinmuster eingelaufen. Ihrer Herkunft nach rührten davon 24 Muster, und zwar 2 Weißwein-, 3 Schillerwein- und 19 Rotweinmuster von dem staatlichen Kellereiinspektor für Oberösterreich und Salzburg her, während 326 Weinmuster, und zwar 160 Weißwein-, 47 Schillerwein- und 119 Rotweinmuster auf Privataufträge entfielen. Den Gegenstand von vollständigen Untersuchungen bildeten die angeführten 24 amtlichen Kellerei-Inspektionsproben und 241 private Weinproben. Bei 85 Weinmustern waren nur Einzelbestimmungen auszuführen.

Eine Beanstandung im Sinne des Lebensmittelgesetzes und des Weingesetzes erfuhren 67 Muster, von denen 18 auf den amt-

Fettgehalte

der von den oberösterreichischen Molkereigenossenschaften eingesandten Milchproben.

Molkereigenossenschaften	Anzahl der Milchproben mit einem Fettgehalt von						Summe der Milchproben	Fettgehalt	
	1—2[1])	2—3	3—3½	3½—4	4—5	über 5		Maximum	Minimum
	Prozent								
Dorf	20	11	12	12	5	1	61	5·10	0·20
Eferding	9	30	29	6	3	—	77	6·25	0·10
Gaspoltshofen	1	1	1	1	—	—	4	3·75	1·00
Hof	35	59	19	17	3	—	133	4·40	0·30
Königswiesen	1	11	10	2	—	—	24	3·50	1·00
Ort	2	3	4	2	3	1	15	1·00	4·50
Pram	2	—	1	1	1	—	5	4·50	0·90
Peuerbach	2	4	7	2	3	—	18	5·70	0·20
Pettenbach	6	4	8	5	2	—	25	5·40	0·50
Schönau-Wallern	8	12	6	5	3	1	35	4·20	0·25
Schwanenstadt	2	2	3	1	1	1	10	2·80	0·60
Taiskirchen	1	1	1	1	—	—	4	1·50	3·65
Waizenkirchen	2	1	1	1	1	—	6	4·50	0·70
Zentrale Schärding	20	14	12	4	4	—	54	5·70	0·40
Zusammen	111	153	114	60	29	4	471	—	—

lichen, 49 auf den privaten Einlauf entfallen. Bei den ersteren waren 6 Muster als weinhaltige Getränke, 9 Muster als verdorbene, weinhaltige Getränke und 3 Muster als verdorben zu erklären; bei den letzteren wurden 22 Muster als weinhaltige, 7 Muster als verdorbene weinhaltige Getränke befunden, während 16 Muster als verdorben und 4 Muster als minderwertig bezeichnet werden mußten.

Obstweine, Branntweine und Essige waren im Einlauf der Anstalt nur selten vertreten. Beanstandet wurden von 11 Obstweinmustern 2 Muster als verfälscht, 4 Muster als minderwertig, 1 Muster als verdorben, hingegen war bei den 7 Branntwein- und 4 Essigmustern keinerlei Anstand zu erheben.

Unter den in der Unterabteilung „Andere" der Gruppe II zusammengefaßten, überwiegend im privaten Auftrage eingelangten 59 Warenproben befanden sich: 3 Honige, 2 Schokoladen, 1 gefärbte Wurst, 1 Backpulver, 6 Kaffeesurrogate, 6 Tee- und Teesurrogate, 8 Gewürze und Gewürzersätze, 3 Speise- und Viehsalze, 22 Suppenkonserven und Suppenwürzen, 2 Rumersätze und 5

[1]) Unter Berücksichtigung mehrerer Magermilchproben.

sonstige Ersatzlebensmittel. Hievon wurden beanstandet: 4 Gewürze und 1 Schokolade, welche sich als verfälscht erwiesen und eine Wurst, die mit einem Teerfarbstoff gefärbt, ferner 7 verschiedene Ersatzlebensmittel wegen falscher Bezeichnung und 5 andere Ersatzlebensmittel, die den Richtlinien zur Begutachtung der Ersatzlebensmittel im Sinne der Verordnung des Amtes für Volksernährung vom 31. März 1918, R. G. Bl. Nr. 125, nicht entsprochen hatten.

In der Gruppe der landwirtschaftlichen, chemischen, technischen und mechanischen Gewerbe hat der Einlauf an Mustern im Berichtsjahre sehr viel zu wünschen übrig gelassen, da derselbe sowohl bei den Rohstoffen und Hilfsstoffen, als auch bei den Erzeugnissen seit dem Vorjahre stark zurückgegangen und auch die einstige Mannigfaltigkeit der Untersuchungsobjekte fast ganz verschwunden ist. Die Rohstoffe bestanden lediglich aus einigen Melassemustern, sowie einer Anzahl von getrockneten Rübenschnitten, die Hilfsstoffe umfaßten 29 Brunnenwässer, die vom chemisch-mikroskopischen Standpunkte auf ihre Genußfähigkeit zu beurteilen waren und wovon 4 Proben den bezüglichen Anforderungen nicht standhielten; ferner 6 Gaswässer, 1 Ablauge der Papierindustrie, 1 Rotschlamm, 10 Legierungen, 8 Waschpulver, 3 Mineralsäuren und je 1 Probe von Vaseline, Benzin, Spiritus- und Sodaersatz. Anhangsweise ist hier auch die Prüfung eines Apparates anzuführen.

An Erzeugnissen waren vorgelegen: 27 Mehlsorten und 13 Backwaren, wovon 9 Mehle und 9 Backwaren einer Beanstandung anheimfielen, und zwar erstere weil teils gefälscht, teils verdorben oder minderwertig, letztere weil entweder verdorben und gänzlich ungenießbar oder mit verschiedenen Backfehlern behaftet, ferner 20 Muster von Speisefetten und 1 Ölmuster, von denen 6 Muster als verdorben, 4 Muster als verdorben und verfälscht und je 1 Muster als verfälscht, beziehungsweise minderwertig oder falsch bezeichnet erklärt wurden, endlich 2 Kerzen- und je 1 Muster von Stärke und Gewebe, unter welchen bei 2 Mustern die Bezeichnung richtigzustellen war.

Die Durchführung der erforderlichen chemischen Untersuchungen besorgten während des abgelaufenen Jahres neuerlich der Berichterstatter und Hilfsassistent Dr. Robert Skutezky. Eine Anzahl der eingelangten in der vorstehenden Tabelle nicht aufgenommenen Untersuchungsobjekte wurden zum Teil an verschiedene Untersuchungsanstalten in Wien zur direkten Erledigung abgetreten.

III. Versuchstätigkeit.

Zufolge des auch im abgelaufenen Jahre noch andauernden Kriegszustandes und der hiedurch bedingten allgemein bekannten Erschwernisse jeglicher Art war die Anstalt außerstande, sich eingehender mit Versuchen auf landwirtschaftlichem Gebiete zu befassen. Dagegen hatte sie nach eingeholter Genehmigung des Ministeriums (Erl. v. 15. Oktober 1918, Z. 56251) im Spätherbste eine Forschung über die Zusammensetzung der wichtigsten Fluß- und Quellwässer Oberösterreichs sowie auch die charakteristischen Kulturböden dieses Landes in Angriff genommen, deren seinerzeitige Ergebnisse als Beiträge der Landeskunde veröffentlicht werden sollen. Von den Flußwässern, die man nach Reg.-Rat Commenda in Linz, in geognostischer Hinsicht als Gewässer des Massivs, Vorlandswässer, Alpenwässer, Mischwässer und Sammeladern unterscheiden kann, wurden bis jetzt nur das Wasser der Donau, des Inns und der Enns untersucht.

IV. Abgegebene Gutachten.

An der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz wurden im Jahre 1918 nachstehende Gutachten abgegeben:

1. Über die Beurteilung von „Himbeersirup" und „Himbeersaft" im Sinne des Lebensmittelgesetzes (V. St. Z. 28 v. 19. Januar 1918).
2. Über angebliche Schädigungen der Umgebung durch die Röst- und Rauchgase einer geplanten Kaffeesurrogatfabrik (Gutachten vom 7. März 1918).
3. Über die Erzeugung und Begutachtung von Medizinalkognak auf Grund der Bestimmungen des Codex alimentarius austriacus (Gutachten vom Juni 1918).
4. Über die Frage, ob ein durch Vermischen von Heidelbeersaft mit Obstwein hergestelltes Getränk auch als Heidelbeerwein angesprochen werden kann (V. St. Z. 572 v. 22. Juli 1918).
5. Überprüfung der von anderer Seite erfolgten Begutachtung mehrerer größeren Milchlieferungen (V. St. Z. 700 v. 19. September 1918).
6. Über das Oetkersche Backpulver (V. St. Z. 774 v. 11. November 1918).
7. Über die Beschaffenheit einer durch ein amtliches Kontrollorgan beanstandeten Milch (V. St. Z. 780 v. 19. November 1918).
8. Über die Möglichkeit einer Auslaugung von Hirschhornsalz aus einer Mischung desselben mit anderen Salzen infolge Beregnung der Aufbewahrungssäcke (V. St. Z. 790 v. 2. Dezember 1918).

V. Anderweitige Tätigkeit.

Behufs Heranbildung von Kontrollorganen der Landesregierung für die Prüfung der Milch hat der Berichterstatter an der Versuchsstation in Linz einen zweitägigen unentgeltlichen Unterrichtskurs abgehalten und bei diesem Anlasse eine kurz gefaßte Anleitung zur Untersuchung und Begutachtung der Marktmilch für die genannten Organe ausgearbeitet.

Bei dem auch im Berichtsjahre stattgehabten sozialen Fortbildungskurse für Frauen und Mädchen in Linz war der Anstaltsleiter neuerdings als Lehrkraft für Nahrungsmittelkunde beteiligt und hatte derselbe über Ersuchen der Linzer Frauenorganisation anläßlich von Versammlungen dieses Vereines in der Provinz zwei volkstümliche Vorträge, und zwar über die wichtigsten eßbaren und giftigen Pilze und über „die Chemie im täglichen Haushalte“ abgehalten.

Der Berichterstatter war in seiner Eigenschaft als gerichtlich beeidigter Sachverständiger im Laufe des Jahres wiederholt in Anspruch genommen.

Ing. Franz Hanusch,
Reg.-Rat.

Bericht über die Tätigkeit der Landes-Versuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt in den Jahren 1915, 1916, 1917 und 1918.

(Berichterstatter: Dr. H. Svoboda, Direktor.)

I. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Die Kontrollverträge zur Abhaltung von Lebensmittelkontrollen wurden von den Gemeinden Villach, Feldkirchen, Wolfsberg, St. Veit a. Gl., Friesach, Pörtschach a. S., Velden a. Wörthersee, Spittal a. Dr., Tarvis, Ferlach i. K., Krumpendorf und Völkermarkt im Jahre 1915 erneuert. Infolge der Kriegsverhältnisse konnten die Kontrollen in Tarvis vom Ende des Jahres 1915 nicht mehr abgehalten werden. Im Jahre 1917 wurde ferner der Vertrag mit Velden am Wörthersee nicht mehr erneuert, ebensowenig im Jahre 1918 die Verträge mit Friesach und Völkermarkt.

Dafür wurden aber seit 1916 Kontrollverträge über Saatgutkontrollen (Rotklee) mit folgenden Firmen abgeschlossen: Landeskulturrat in Klagenfurt, J. M. Offner und Josef Schulz in Wolfsberg, Valentin Leitgeb in Kühnsdorf und Josef Keuschnig in Klagenfurt. Diese Verträge blieben in den Jahren 1917 und 1918 bestehen.

Der Vertrag mit der registrierten Genossenschaft für Milch und landwirtschaftliche Kleinprodukte in St. Veit a. Gl. wurde im Jahre 1915 aufgehoben.

Erläße des Kärntner Landesausschusses betreffend Beförderungen, Entlassungen und Neuanstellungen:

Dr. Svoboda:

Zahl Nr.	vom	
11932	5. August 1918	Vorrückung in die dritte Gehaltsstufe der VII. Rangsklasse.
18957/IX	24. Dezember 1918	Anrechnung von 5 Jahren für die Bemessung des Ruhegenusses und Zusicherung der Vorrückung in die erste Gehaltsstufe der VI. Rangsklasse.

Ing. Schulze:

17747	8. November 1916	Vorrückung in die dritte Gehaltsstufe der IX. Rangsklasse.
18958/IX	23. Dezember 1918	Anrechnung von 2½ Jahren für die Bemessung des Ruhegenusses und Vorrückung in die zweite Gehaltsstufe der VIII. Rangsklasse ab 1. November 1918.

Außerdem wurde dem Genannten mit Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 29. November 1917, Z. 139135/VII, die Führung des Ingenieurtitels gestattet.

Dr. Kern:

17745	8. November 1916	Vorrückung in die erste Gehaltsstufe der IX. Rangsklasse.
19500	1917	Entlassung aus dem Landesdienste über eigenes Verlangen, da der Genannte ab 1. Januar 1918 in die Dienste der chemischen Werke in Treibach übertrat.

Marie Jellinek:

19499	15. Dezember 1917	Entlassung aus dem Landesdienste über eigenes Verlangen ab 15. Dezember 1917.

Helene v. Manndorff:

19499	15. Dezember 1917	Anstellung als Schreibkraft ab 15. Dezember 1917.
17934/IX	10. Dezember 1918	Entlassung aus dem Landesdienst ab 1. Januar 1919 infolge von Kränklichkeit.

Personalstand 1915 bis 1917	1918
1. Direktor: Dr. H. Svoboda;	Dr. H. Svoboda;
2. Adjunkt: Ing. Friedrich Schulze;	Ing. F. Schulze;
3. Assistent: Dr. Friedrich Kern;	unbesetzt;
4. Laborant: Andreas Gugl;	Andreas Gugl;
5. Schreibkraft: Marie Jellinek.	Helene Baronesse Manndorff.

Im Jahre 1915 wurde keiner der Beamten zum Kriegsdienst einberufen, der Direktor war aber vom 19. August 1915 bis 31. Januar 1916 als technischer Leiter der Skikurse der 10. Armee auf dem Glocknerhause bei Heiligenblut und später auf dem

Iselberg bei Lienz tätig, innerhalb welchen Zeitraums er etwa 4000 Mann im Skilauf ausbildete, ohne die Leitung der Anstalt aufzugeben. Am 13. März 1916 rückte er ein, war zuerst alpiner Referent, später infolge schwerer Erkrankung an Gelenksrheumatismus Chemiker bei der Intendanz der 10. Armee und schließlich Kommandant der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Salubritätskommission des 10. Armeekommandos, bis er am 9. November 1918 aus dem Felde zurückkehrte. Während dieser Zeit wurde er teils durch Ing. Schulze, teils von Dr. Kern in der Leitung der Anstalt vertreten. Verliehen wurde ihm das Ritterkreuz des Franz-Josefordens und das Signum laudis.

Im Jahre 1918 erledigte Herr Ing. Schulze als einziger Analytiker die gesamten Geschäfte der Anstalt in dankenswerter Weise, was durch das beträchtliche Absinken des Einlaufs ermöglicht war. Herr Dr. Kern arbeitete seit dem Jahre 1915 auf dem Gebiete der Sprengstoffchemie und trat auf Grund der von ihm gemachten Erfindungen vom 1. Januar 1918 an in die Dienste der Baron Auerschen chemischen Werke in Treibach.

Der Krieg machte sich in erster Linie durch ein stetes Sinken des Einlaufs bemerkbar, die Einläufe fielen von 1356 Gegenständen im Jahre 1915 auf 649 im Jahre 1918, Einzelheiten werden später gebührend Erwähnung finden.

2. Geldgebarung.

Die Empfänge und Ausgaben der Anstalt waren in den Berichtsjahren folgende:

Empfänge:

	1915	1916	1917	1918
		Kronen		
Beitrag des Staates	6000	6000	6000	6000
Beitrag der Handelskammer	600	600	600	600
Beitrag der Stadtgemeinde Klagenfurt	1000	1000	1000	1000
Staatsbeitrag für Düngungsversuche	900	900	—	—
Pensionsbeiträge	432·38	432·89	—	—
Analysengebühren und Sonstiges	2636·00	2614·68	1507·50	3026·00
Zusammen	11.568·38	11.547·57	9107·50	10.626·00

Ausgaben:

	1915	1916	1917	1918
Gehalte	16.412·75	16.511·00	21.501·33	21.372·93
Auslagen für Einrichtung, Chemikalien, Gerätschaften, Amtserfordernisse	4.955·78	6.720·19	7.412 15	9.079·49
Anteile an den Analysengebühren	602·68	529·80	525·76	301·50
Düngungsversuche und sonstige wissenschaftliche Arbeiten	200·10	175·65	—	—
Zusammen	22.171·31	23.936·64	29.439·24	30.753·92

II. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit

Einläufe:

	1915	1916	1917	1918	(1914)
Gegenstände	1356	1361	984	649	(1560)
Einzelbestimmungen	4638	4437	3452	2644	(4896)
Kostenlose Untersuchungen	688	844	570	294	(852)
Bezahlte Untersuchungen	668	517	414	355	(708)
Einsender waren bei Gegenständen:					
Behörden	899	926	582	265	—
Korporationen	130	58	63	73	—
Private	327	377	339	311	—
Es wurden eingesendet Gegenstände aus:					
Kärnten	1345	1356	981	646	—
Tirol	6	3	—	3	—
Krain	—	—	2	—	—
Steiermark	2	2	1	—	—
Böhmen	1	—	—	—	—
Oberösterreich	2	—	—	—	--

Die ausgeführten Untersuchungen lassen sich in folgende 4 Hauptgruppen einteilen:

Gruppe I. Landwirtschaft.

	1915	1916	1917	1918
Böden	3	6	2	9
Superphosphat	4	8	5	6
Thomasmehl	32	21	1	4
Knochenmehl	8	—	1	—
Schwefelsaures Ammoniak	2	—	—	—
Blutmehl	1	—	—	—
Kainit	—	—	1	—
40%iges Kalisalz	1	1	—	—
Kaliknochenmehl	3	—	—	—

	1915	1916	1917	1918
Ammoniak-Superphosphat . .	1	—	—	—
Kali-Superphosphat	—	3	—	—
Kalk	—	1	—	—
Jauche	—	1	1	—
Getreide	2	2	—	5
Hafer	2	—	—	—
Roggen	—	—	1	11
Weizen	—	—	—	1
Gerstenschrot	—	—	1	—
Kartoffel	2	4	—	1
Trockenkartoffel	1	—	—	—
Kartoffelschalen	1	—	—	—
Futterpflanzen	1	1	—	1
Futtermehl	1	—	—	—
Mischfutter	—	3	6	—
Blutfutter	—	1	—	—
Pferdefutter	—	3	—	—
Schweinefutter	—	—	—	1
Zuckerrüben	—	2	—	—
Melasse	—	1	—	—
Torfmelasse	—	—	1	—
Kleie	2	1	3	—
Maiskleie	1	—	—	—
Hirsekleie	—	—	1	—
Roßkastanien	—	—	1	—
Rapskuchen	—	—	1	—
Leinkuchen	—	—	1	—
Leinsamenmehl	—	—	1	—
Rübölkuchen	—	1	—	—
Hundekuchen	1	—	—	—
Maiskeime	—	1	—	—
Maisschuppen	—	1	—	—
Maisfutterkuchen	—	—	—	—
Haferin	—	1	—	—
Leimlederfutter	—	—	12	—
Trockentreber	—	1	—	—
Obsttrester	—	—	—	1
Fichtennadelmehl	—	—	—	1
Viehpulver	—	—	—	1
Zusammen	69	65	40	42

Das Gesamtquantum der in den Berichtsjahren kontrollierten Kunstdünger betrug in Meterzentnern:

	1915	1916	1917	1918
Thomasmehl	3650	2540	100	450
Superphosphat	400	800	600	650
Ammoniak-Superphosphat	250	—	—	—
Knochenmehl	800	—	100	—
Schwefelsaures Ammoniak	100	—	—	—
Kali-Knochenmehl	300	—	—	—
40%iges Kalisalz	100	100	—	—
Kainit	—	—	100	—
Kalisuperphosphat	—	350	—	—
Blutmehl	200	—	—	—
Zusammen	5800 q	3790 q	900 q	1100 q

gegenüber 9917 q des Jahres 1914.

1915.

Von den Thomasmehlen unterschritten die Garantie an Gesamtphosphorsäure 3 Proben, und zwar um 1·15, 1·57 und 2·69%, während viele Proben den garantierten Gehalt übersteigen. 4 Superphosphate enthielten um 0·77, 0·94, 0·98 und 1·15% zu wenig wasserlösliche Phosphorsäure, während 1 Ammoniaksuperphosphat die Garantie um 1·30% wasserlösliche Phosphorsäure und 1·84% Stickstoff unterschritt und 1 Kaliknochenmehl einen Mindergehalt von 1·18% Gesamtphosphorsäure und 0·77% Kaliumsulfat aufwies.

Eine sogenannte Kleieprobe bestand aus Sägespänen und Holzstückchen.

1916.

3 Thomasmehle hatten einen Untergehalt von 0·92, 0·93 und 1·07% Gesamtphosphorsäure und 1 Superphosphat enthielt um 1·77% zu wenig wasserlösliche Phosphorsäure.

4 der untersuchten Böden enthielten in 100 g lufttrockener Feinerde von 0·049 — 0·065% Kali und Spuren — 0·083% Phosphorsäure.

1917 und 1918.

Im Jahre 1917 wurden ebenso wie im Jahre 1918 keine Untergehalte gegenüber der Garantie in den einzelnen Kunstdüngern beobachtet.

Mit den eingesandten Roßkastanien wurden Entbitterungsversuche angestellt.

Das Viehpulver enthielt etwa 66% Kreide und etwa 14% Futterkalk.

Gruppe II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.

	1915	1916	1917	1918
Mehl	192	37	72	10
Mais	18	1	—	—
Maismehl	73	8	7	1
Maisgrieß	4	1	2	1
Maiskuchen	1	—	—	—
Heidenmehl	3	6	1	4
Kartoffelmehl	3	—	2	—
Reis	2	1	—	—
Reismehl	—	2	2	—
Tapiokamehl	—	2	—	—
Brot	137	41	21	8
Semmeln	8	—	—	—
Semmelbröſel	1	4	—	—
Mehlteig	1	1	—	—
Tarhonya	2	—	—	—
Haferreis	—	—	—	1
Bäckerei	1	2	7	1
Grießschmarn	1	—	—	—
Sterz	2	1	—	—
Rosinen	1	4	—	—
Kletzen	1	—	—	—
Nüsse	1	—	—	—
Milch	313	258	259	106
Magermilch	1	1	3	1
Rahm	3	4	3	—
Trockenmilch	4	9	2	—
Kondensmilch	—	14	1	—
Butter	12	9	10	6
Rindschmalz	14	—	—	—
Topfen	—	1	—	—
Käse	5	3	—	—
Schweineschmalz	23	25	7	7
Rindstalg	1	—	5	—
Margarineschmalz	1	2	—	—
Kunstspeisefett	10	6	—	—
Speck	1	—	—	—
Öl	6	51	12	4
Ölersatz	—	1	1	—
Klauenöl	—	—	—	2
Wein	17	41	31	25
Weinrückstand	—	1	1	—
Obstwein	2	7	9	16
Heidelbeerwein	—	3	1	—
Bier	1	1	1	—

	1915	1916	1917	1918
Hopfentrank	—	—	1	—
Schnaps	1	2	4	4
Rum	2	2	1	—
Rumessenz	—	1	1	—
Hefe	2	—	—	—
Weinessig	20	5	—	—
Speiseessig	4	177	34	19
Essigsprit	—	1	—	—
Essigessenz	—	1	1	—
Senf	—	—	1	—
Himbeersaft	2	4	—	2
Zitronensaft	—	—	2	1
Zucker	2	1	—	—
Staubzucker	1	—	—	—
Honig	1	1	4	—
Honigersatz	—	—	2	—
Vanillezucker	—	—	—	10
Marmelade	—	3	1	3
Pfeffer	22	11	4	—
Zimt	7	8	2	—
Piment	2	3	—	—
Koriander	—	1	—	—
Paprika	2	6	4	4
Mazis	—	1	—	—
Kümmel	—	—	1	—
Zwiebel	—	1	—	—
Salz	1	9	2	1
Pökelsalzersatz	—	1	2	—
Eiersatzmittel	2	—	—	—
Selchfleisch	—	—	1	—
Fleischersatz	—	1	—	—
Wurst	31	22	4	1
Fische	2	1	—	—
Sardinen	—	2	—	—
Sardellenpasta	—	—	1	—
Leberpastete	—	1	1	—
Erbsensuppe	—	1	—	—
Suppenwürfel	—	46	8	25
Suppenkonserven	—	—	40	42
Gulaschwürfel	—	1	1	1
Aspik	1	—	—	—
Backpulver	—	—	5	14
Kuchenpulver	—	—	3	—
Tortenmasse	—	2	—	3
Bohnen	2	—	—	—
Erbsen	1	—	—	—

	1915	1916	1917	1918
Kaffee	2	1	—	1
Kaffee-Ersatz	5	10	17	5
Tee	1	—	22	—
Tee-Ersatz	1	—	1	1
Kakao	—	1	4	—
Schokolade	—	1	1	—
Wasser	55	59	49	30
Mineralwasser	3	29	1	—
Mörathon	1	—	—	—
Zusammen:	1042	965	686	360

Wenn man die obige Liste zur Gruppe II genauer ansieht, so gibt sie ein sprechendes Bild der vom Jahre 1915 bis 1918 stets ansteigenden Verelendung unserer Lebensmittelversorgung: die normalen und wertvollen Lebensmittel verschwinden nach und nach und mehr oder minder wertlose Ersatzmittel treten an ihre Stelle.

1915.

Das Jahr 1915 war vor allem gekennzeichnet durch den Kampf, den wir gegen die teilweise völlig ungenügende und gewissenlose Versorgung mit Mehl und Brot zu führen hatten. Bezüglich der Brotversorgung war auch der Umstand maßgebend, daß unsere Bäcker das Verbacken von Brot aus den verschiedenen Ersatzstoffen — in dieser Zeit waren es Maismehl und Kartoffeln — noch nicht genügend verstanden und hiedurch vielfach völlig ungenügendes Brot zur Ausgabe kam. Es ist bezeichnend, daß wir gegen eine einzige Firma in Klagenfurt nicht weniger als 22 Anzeigen bei der k. k. Staatsanwaltschaft erstatten mußten, was in diesem Falle allerdings nicht ein Nichtkönnen, sondern ein Nichtwollen zur Ursache hatte.

Bei der Untersuchung der Mehlproben fanden wir folgende Mißstände: Durchsetzung des Mehles mit den Gespinsten der Mehlmotte, Vorhandensein von Mehlwürmern, von Fliegen, des schwarzen Kornwurms, völlige Verschimmelung infolge zu hohen Wassergehaltes oder feuchter Einlagerung. Der letztgenannte Fehler wurde besonders bei Maismehl und -grieß beobachtet. Wegen zu hohen Wassergehaltes und weitgehender Verschimmelung wurden 16 (88·8%) Maisproben, 34 (46·9%) Maismehle und 3 (75%) Proben von Maisgrieß beanstandet. Verschiedene Mehle enthielten Kleiebestandteile, anderen waren große Mengen von groben

und scharfen Spelzenstücken in betrügerischer Absicht zugesetzt. Eine Folge dieser letzteren Verfälschuug war das häufig beobachtete Auftreten von Darmstörungen. Das Verderben großer Mehlmengen infolge feuchter Einlagerung wurde häufig durch die gute Absicht von Gemeindevorstehungen herbeigeführt, welche für ihre Gemeinde sich größere Mehlquantitäten sichern wollten, ohne rechtzeitig für einwandfreie Räume zur Einlagerung des Mehles sorgen zu können, wozu noch unrichtige Behandlung der aufbewahrten Mehlvorräte infolge des Fehlens von sachkundigem Personal kam.

1 Weizenmehl bestand zum größten Teil aus Reispuder.

Wir machen endlich darauf aufmerksam, daß Maismehl und -grieß, die in höherem Grade verschimmelt waren, deutlich einen naphthalinähnlichen Geruch aufwiesen, der auch bei den Backprodukten, Brot und Bäckereien, festgestellt werden konnte.

Abgesehen von den vielen schweren Geruchs- und Geschmacksfehlern fanden wir bei Brot noch folgende Anstände: Fadenziehen, Dunkelviolettfärbung der Brotkrume infolge des Vorhandenseins des Samens von Wachtelweizen, Verunreinigung mit Sand, zu hoher Aschengehalt, Verunreinigung mit viel groben Spelzen und Strohbestandteilen. 1 Brotprobe enthielt Sackreste und verschiedene Brotproben enthielten grobe Kartoffelstücke, Kartoffelschalen und faule Kartoffel. Von den Mehlproben wurden im ganzen 39 (25·5%), von den Brotproben 51 (37·2%) beanstandet.

Von den Milchproben wurden beanstandet 31 (10%) wegen zu hohen Schmutzgehaltes, 51 (16·3%) wegen Wässerung, 17 (5·4%) wegen Abrahmung, 1 (0·3%) wegen kombinierter Fälschung, 11 (3·5%) wegen zu hohen Schmutzgehaltes und Wässerung, 5 (1·6%) wegen zu hohen Schmutzgehaltes und Abrahmung, im ganzen also 116 Proben (37·1%). Der Merkwürdigkeit halber sei erwähnt, daß uns 1 Milchprobe in einer Sardellenpastadose zur Untersuchung übersendet wurde.

1 Schafkäse war von den Maden der Käsefliege durchsetzt. Von den Butterproben wurden 4 (33·4%) wegen zu hohen Wassergehaltes oder übermäßiger Ranzigkeit beanstandet, wegen des letzteren Fehlers auch 7 (50·0%) Rindschmalzproben und 3 (30%) Proben von Kunstspeisefett.

1 Weinprobe litt an braunem Bruch. Von den Weinessigen wurden 15 (75%) wegen übermäßiger Wässerung, beziehungsweise Zusatzes von Essigsäure anderer Herkunft beanstandet.

1 Himbeersaft enthielt Benzoesäure als Konservierungsmittel. 1 Probe von Staubzucker war mit 8·70% Borax, vermutlich infolge von Fahrlässigkeit versetzt.

Der „Perlkaffee“ war ein Gemenge von Weizen mit viel Ausreuterbestandteilen.

Von den Wasserproben wurden 21 (38·2%) beanstandet, und zwar auf Grund von Verunreinigung, Färbung, üblem Geruch und Geschmack, zu hohem Gehalt an N_2O_5, N_2O_3, NH_3 Cl, SO_3 und organischer Substanz. 18 Wasserproben wurden auch bakteriologisch untersucht.

1916.

Im Jahre 1916 trat eine merkbare Besserung bezüglich der Beanstandungen von Mehl und Brot ein, im ganzen wurden beanstandet 8 (30%) Mehl- und 10 (26·8%) Brotproben, von Maismehl jedoch 5 (62·5%) Proben. Die Ursachen für die Beanstandungen waren dieselben wie im Jahre 1915 und blieben auch dieselben in den Jahren 1917 und 1918. Verschiedene Mehlproben waren überdies stark mit Brandsporen verunreinigt. 1 Semmelbröselprobe war mit Ziegelmehl verfälscht.

Mit dem Knappwerden der Milchanlieferung und dem Ansteigen der Preise ging Hand in Hand eine beträchtliche Vermehrung und Verstärkung der Milchwässerungen; während vor dem Kriege Wasserzusätze von 20 bis 30% schon hohe waren, schnellten sie in den letzten Kriegsjahren vielfach über 100% hinauf, das beobachtete Maximum im Jahre 1916 betrug nicht weniger als 290 Teile Wasser auf 100 Teile Milch. Die analytischen Daten dieser Milchprobe waren folgende: Dichte der Milch bei 15° C: 1·0080, des Serums: 1·0060, Fett: 0·95%, Trockensubstanz: 3·31%, fettfreie Trockensubstanz: 2·36%. Von den Milchproben wurden beanstandet wegen zu hohen Schmutzgehaltes 4 (1·5%), wegen Wässerung 53 (20·5%), wegen Abrahmung 10 (3·8%), wegen zu hohen Schmutzgehaltes und Wässerung 3 (1·2%) und wegen zu hohen Schmutzgehaltes und Abrahmung 3 (1·2%), im ganzen also 73 (28·3%).

Infolge der 2 landesüblichen Butterfehler: ungenügende Ausarbeitung und abnorme Ranzigkeit wurden 5 (55·5%) Butterproben beanstandet.

Von den Weinproben wurden 5 (12·2%) beanstandet, 4 waren Halbweine und 1 ein petiotisierter Tresterwein. Je 1 Obst-

most- und Bierprobe waren hefetrüb. 1 „Obstmost" enthielt im Litergramm: Extrakt 2·88, Asche 0·54, freie Säure 1·01 und 0·40 Vol.-% Alkohol.

2 Essigproben wurden wegen zu niedrigen Säuregehaltes und Verunreinigung mit Essigälchen beanstandet.

1 Zwiebelprobe war völlig verfault, 2 Proben Teigwaren mußten infolge starker Verschimmelung, beziehungsweise Verunreinigung mit Petroleum als ungenießbar bezeichnet werden. 1 Rosinenprobe wies 78% Verunreinigungen auf.

Von den Wasserproben wurden 15 (25·4%) beanstandet und 18 auch der bakteriologischen Prüfung unterzogen.

Die Untersuchungen von Mineralwasser bezogen sich fast ausschließlich auf die vom Kommando der 10. Armee gepachtete sogenannte Kriegsquelle „Wolfsklaue" bei Trebesing in Oberkärnten, einen schwachen Kohlensäuerling, dessen wichtigste Bestandteile Gips und Glaubersalz sind.

Von den untersuchten Würsten waren 5 (22·8%) verdorben und ungenießbar.

1917.

Wegen der schon früher erwähnten Übelstände wurden beanstandet 5 (7%) Mehl- und 9 (43%) Brotproben. 2 angebliche Reismehlproben bestanden aus gemahlenem Ton. Auffallend zahlreiche Brote waren fadenziehend. Brote aus Mehl mit Streckungsmitteln wurden in 2 Gattungen untersucht, und zwar grünlich gefärbtes und schwach bitter schmeckendes Brot, versetzt mit Mehl aus jungem Buchenlaub und solches mit einem Zusatz von Mehl aus entbittertem isländischem Moos, beide Brotarten wurden aber im großen nicht erzeugt. Brot aus gestrecktem Mehl wurde während des Krieges im größeren Maßstabe nur bei der 10. Armee hergestellt und genossen, und zwar solches mit wechselnden Zusätzen von Holzmehl und -schliff bis zu einer Menge von 14%, auf den Teig berechnet. Diese Holzbrote waren bei sorgfältiger Teigbereitung und Mischung im Aussehen, Geruch und Geschmack nicht von Brot aus ungestrecktem Mehl zu unterscheiden und erfüllten schließlich auch ihren Zweck, den Verdauungskanal anzufüllen. Die Herstellung dieser Brotgattung fand erfreulicherweise ein ziemlich baldiges Ende, da die Herstellung eine zu heikle war und eine ungewissenhafte Teigmischung, die in den Gebirgsbäckereien nicht

zu vermeiden war, der Mannschaft nur zu bald verriet, was für Brot sie zu genießen gezwungen war.

2 Proben Bäckerei waren infolge von Verschimmlung ungenießbar.

Eine Milchprobe von laugenhaftem, seifigem Geschmack, die trotz ihres hohen Säuregrades nicht gerann und einen schleimigen Bodensatz absonderte, litt an der Krankheit des Seifigseins. Es wurden insgesamt beanstandet 105 (40·6%) Milchproben, und zwar wegen Wässerung 96 (37·1%) und 9 (3·5%) wegen Abrahmung.

7 (70%) der untersuchten Butterproben wurden beanstandet, 1 Butter war mit Stücken von gekochten Kartoffeln verfälscht, 1 Schweinschmalz war infolge von hochgradigem Schimmelgeruches und -geschmackes ungenießbar. 4 Ölproben, die als Speiseöl dienen sollten, waren Mineralöl, das überdies noch stark verunreinigt und schleimig war und einen fäkalienähnlichen Geruch ausströmte.

Von den beanstandeten Weinproben waren 4 Halbweine, 2 zeigten braunen Bruch und 1 war mit Teerfarbstoff aufgefärbt, je 2 Proben von Obstwein waren stichig und verdorben, von den Speiseessigen mußten 6 (17·1%) wegen zu niedrigen Säuregehaltes beanstandet werden.

1 Pfeffer war mit Holzkohle verfälscht, ein sogenannter Zimt enthielt 93·9% Asche und bestand aus vermahlenem, gebranntem Ton, 1 Kakaopulver war mit Schalen verfälscht und ein Schokoladepulver, das mit Wasser angerührt (!) verkauft wurde, befand sich in alkoholischer Gärung.

1 Selchfleischprobe war ebenso verdorben und gesundheitsschädlich wie 3 (75%) Wurstproben.

Von Wasserproben wurden 7 (14·3%) beanstandet und 17 auch bakteriologisch untersucht.

1918.

Von Mehlen wurde nur 1 (10%) Probe beanstandet, von Brot waren 4 (50%) Proben fadenziehend.

36 (34%) Milchproben waren gewässert, 13 (12·2%) abgerahmt, 2 (1·9%) kombiniert gefärbt, im ganzen wurden also 51 (48·1%) Milchproben beanstandet.

1 Butterprobe war, abgesehen von ihrer starken Verschmutzung vom bacillus prodigiosus befallen, eine 2. außer ihrer ungenügenden Ausarbeitung mit Topfen verfälscht, in 2 Butterproben waren zur

betrügerischen Erhöhung des Gewichtes Steine eingeknetet, eine 5. Butterprobe enthielt zu viel Wasser und war überdies mit etwa 10% Kartoffeln verfälscht.

Von den untersuchten Weinproben waren 5 (25%) als Halbweine zu beanstanden. 2 Obstmoste waren stark gewässert, stichig und mit schwarzem Bruch behaftet.

1 angeblich echter Himbeersaft war ein Kunstprodukt aus Wasser, Zitronensäure, Saccharin und Teerfarbe. 1 Marmelade war mit scharfkantigen Stücken von Zuckerkohle infolge des Anbrennens im Kessel verunreinigt und erzeugte beim Genuß Verletzungen der Schleimhäute.

2 Paprikaproben enthielten 14·92 beziehungsweise 15·95% Asche und 4·54 beziehungsweise 5·15% Sand.

1 Kaffee, der angeblich eine Mischung von gleichen Teilen Bohnen- und Feigenkaffe sein sollte, war ein Gemenge von Rüben, Weintrestern, Wruken und Ausreuterbestandteilen.

Als Kriegsfolge ist auch die ausgedehnte Herstellung von wertlosen Suppenwürfeln und Suppenkonserven in Erscheinung getreten. Alle diese Erzeugnisse mit Ausnahme jener, die von altbewährten Firmen in den Handel gebracht wurden, waren dadurch gekennzeichnet, daß ihr Hauptbestandteil Kochsalz war. Von den Suppenkonserven waren jene noch die besseren, welche getrocknete grobe Stücke von Gemüse enthielten. Infolge des geringen Gewichtes der einzelnen Portionen konnten teilweise ganz enorme Preise für die einzelnen Erzeugnisse eingenommen werden, die zu dem eigentlichen Hauptbestandteil, dem Kochsalz, in keinem Verhältnis standen.

Von den untersuchten Wasserproben wurden 6 (20%) beanstandet und 13 auch bakteriologisch untersucht.

In den Jahren 1915 bis 1918 wurden an die k. k. Staatsanwaltschaft in Klagenfurt folgende Anzeigen erstattet:

Gegenstand:	1915	1916	1917	1918
	Zahl der Proben			
Milch	108	67	64	26
Rahm	—	2	1	—
Mehl	21	3	—	—
Brot	31	3	—	—
Semmelbrösel	—	1	—	—
Bäckerei	—	1	3	—
Butter	3	6	3	3

	1915	1916	1917	1918
Rindschmalz	3	—	—	—
Kunstspeisefett	1	—	—	—
Margarine	1	—	—	—
Öl	—	—	—	4
Kletzen	1	—	—	—
Staubzucker	1	—	—	—
Himbeersaft	—	—	—	1
Wein	—	1	1	—
Obstwein	—	1	2	2
Rum	—	1	—	—
Weinessig	11	—	—	—
Speiseessig	1	2	2	—
Pfeffer	1	—	—	—
Wurst	1	—	1	—
Suppenwürfel	—	—	17	28
Seife	—	2	—	—
Petroleum	1	—	—	—
Zusammen	185	90	94	64

Gruppe III. Landwirtschaftliche, chemisch-technische und mechanische Gewerbe.

	1915	1916	1917	1918
Fichtenloheextrakt	2	—	—	—
Petroleum	2	—	2	—
Spiritus	1	3	1	—
Seife	2	17	4	5
Seifenersatz	—	1	1	1
Waschpulver	3	2	—	—
Fett aus Fettfänger	—	—	1	—
Rohglyzerin	1	—	—	—
Leinöl	—	—	1	—
Leinölfirnis	—	—	—	1
Teerliniment	—	2	—	—
Wachs	—	—	1	1
Paraffin	—	—	—	1
Kakaobutter	—	—	—	1
Lederfett	—	—	—	6
Zentrifugenschlamm	—	—	—	1
Phosphorhaltiges Öl	—	—	1	—
Minerale	9	1	8	1
Feldspat	2	—	—	—
Kreide	—	1	—	—
Kalkstein	—	—	—	1
Ton	—	—	—	2
Eisenschlacke	—	—	—	1
Braunkohle	1	—	—	—

	1915	1916	1917	1918
Essigsäure	1	—	—	1
Sublimat	—	1	—	—
Glaubersalz	—	1	—	1
Natronlauge	—	—	1	—
Laugenstein	—	—	—	1
Schwefel	—	—	1	—
Kreosol	—	—	—	1
Schwefelsäure	—	—	—	1
Benzin	—	—	—	4
Industriesalz	—	—	—	4
Soda	—	—	—	1
Weinstein	—	—	—	1
Italienisches Inf.-Geschoß	1	—	—	—
Italienische Bleikugel	1	—	—	—
Altzinn	—	2	2	1
Letternmetall	—	1	—	—
Torfstreu	1	—	—	—
Heizkörper	3	—	—	—
Feuerpulver „Vulcos"	—	—	1	—
Gewebe	—	2	—	—
Emailliermasse	—	4	—	—
Milchspindel	—	1	1	—
Lohe	—	2	—	—
Würze	—	—	2	—
Lötwasser	—	—	—	1
Hostienmehl	—	—	—	1
Schuhpasta	—	—	—	3
Kolophonium	—	—	—	1
Zusammen	30	41	28	44

1 Petroleumprobe war mit sehr viel Wasser versetzt. Das unter dem Namen „Kreosol" untersuchte Imprägnierungsmittel für Telegraphensäulen war ein verseifter Holzteer mit einem Zusatz von technischer Soda.

Gruppe IV. Botanische, medizinische und forensische Untersuchungen. Verschiedenes.

	1915	1916	1917	1918
Landwirtschaftliche Sämereien	72	33	53	71
Harn	118	196	124	86
Harnsediment	—	1	—	1
Magensaft	4	24	37	30
Trippereiter	4	17	4	—
Blasenstein	1	—	—	—
Sputum	4	4	—	—

	1915	1916	1917	1918
Sperma	—	1	—	—
liqu. cerebrospinalis .	—	1	—	—
Erbrochenes	—	1	—	—
Jodsalbe	—	1	—	—
Flüssigkeit	—	—	—	3
Bittermandelwasser . .	—	—	—	2
Blutalbumin	—	—	—	1
Pfefferminzöl	—	—	—	1
Kalomel	—	—	—	1
Wundsalbe	—	1	—	—
Puder	—	1	—	—
Toilettemittel	1	—	—	1
Hühneraugensalbe . .	1	—	—	—
Rizinusöl	—	1	—	—
Mageninhalt (Mensch)	2	—	—	—
„ (Pferd) .	1	—	—	—
„ (Hund) .	—	1	—	1
„ (Rind) .	—	1	—	—
„ (Schwein)	—	—	4	2
„ (Hase) .	—	1	—	—
„ (Huhn) .	—	—	—	1
Darminhalt	—	1	—	—
Hundefäzes	1	—	—	—
Leber	1	1	—	—
Bindehautstück . . .	1	—	—	—
Fremdkörper aus der Bindehaut	—	1	—	—
Mehl	3	—	—	—
Kaffee	—	1	3	—
Futtermittel	—	1	—	—
Milch	—	—	1	—
Suppe	—	—	1	—
Tee	—	—	1	—
Hühnerfutter	—	—	1	1
Tabak	—	—	—	1
Glassplitter	2	—	—	—
Medizin	—	—	1	—
Zusammen	216	290	230	203

Der untersuchte Blasenstein bestand aus einem organischen Kern, einer organischen Hülle mit einer Zwischenschicht aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk.

Die Wundsalbe war eine Zinkquecksilbersalbe.

Sämtliche Mageninhalte wurden ergebnislos auf das Vorhandensein von Gift geprüft, ebenso alle Nahrungsmittel, die uns

als corp. del. übersandt wurden. 1 Sterz, der als Hühnerfutter dienen sollte, enthielt sehr viel Arsen. 1 Tabakprobe war mit Strychnin versetzt. Die Glassplitter sollten in verbrecherischer Absicht Mehl oder sonstigen Speisen zugesetzt werden.

Von Normalflüssigkeiten wurden in den Berichtsjahren insgesamt 19·6 Liter Normalnatronlauge abgegeben.

Abgabe von Reinkulturen der Löfflerschen Mäusetyphusbazillen.

Es wurden an Kärntner Landwirte abgegeben Tuben mit Reinkulturen (auf Agar-Agar oder in Bouillon):

1915	1916	1917	1918
1329	280	34	—

Die zur Fortzucht oder Vervielfältigung nötigen Reinkulturen wurden je nach Bedarf von der k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen Versuchsstation in Wien bezogen, wofür der genannten Anstalt auch an dieser Stelle gedankt sei.

An Giftgetreide wurden in den Berichtsjahren im ganzen 27 kg verkauft.

III. Versuchstätigkeit.

Alpendüngungsversuche.

Im Jahre 1915 waren noch Ernten auf der Luschaalpe und den beiden Versuchsalpen auf der Manhartalm bei Mallnitz möglich, während bei einem Besuch auf der abgesteckten Versuchsalpe auf der Koralpe das Ausstreuen des Kunstdüngers besorgt wurde. Im Jahre 1916 wurden noch die Ernten auf der Luschaalpe und der Eiblerhalt durchgeführt, die andern Versuche mußten aber abgebrochen werden.

Alle übrigen Versuche wurden notgedrungen aufgegeben beziehungsweise abgeschlossen. Die Berichte hierüber werden im Laufe des Jahres 1919 erscheinen.

Untersuchungen im Dienste der Versuchstätigkeit wurden keine gemacht, die gesamte analytische Arbeit der Anstalt beschränkte sich also auf die Aufarbeitung des Einlaufs, die entsprechenden Zahlen sind oben angeführt.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß Ing. Schulze in Gemeinschaft mit Herrn Landwirtschaftslehrer Pawlik des Landeskulturrates für Kärnten im Jahre 1917 einmal und im Jahre 1918

zwölfmal Feldbesichtigungen im Dienste der Saatgutanerkennung durchführte.

IV. Korrespondenz, Gutachten, Dienstreisen, Lehrtätigkeit, Veröffentlichungen.

Die Korrespondenz der Anstalt im Jahre 1915 umfaßte einschließlich 657 Untersuchungszeugnissen 1728 Nummern, außerdem gelangten 70 Fracht- und Postkollis mit 32 Frachtbriefen und 29 Postbegleitadressen zur Versendung. Über die 3 folgenden Jahre wurden keine Aufschreibungen über die Korrespondenz der Anstalt gemacht.

Größere Gutachten wurden abgegeben im Jahre 1915 **12**, 1916 **19**, 1917 **14** und 1918 **15**, und zwar über:

1915.

1. und 2. Brotzusatzmittel besonders Kartoffeln und Kartoffelmehl. 3. Heizkörper. 4. bis 12. Verschiedene Strafgerichtsfälle.

1916.

1. bis 19. Verschiedene Strafgerichtsfälle.

1917.

1. Die Verwendung von Blei- oder Eisenröhren zu Wasserleitungen. 2. Probeschmelzungen von Rohtalg. 3. bis 14. Verschiedene Strafgerichtsfälle.

1918.

1. Kalkstickstoffrückstände. 2. Erzeugung von Obstessig. 3. Kastanienentbitterung. 4. Kreosol. 5. Rechtsstudien der Chemiker. 6. bis 15. Verschiedene Strafgerichtsfälle.

Die Gutachten wurden erstattet an die k. k. Landesregierung, verschiedene Bezirkshauptmannschaften, das Landesgericht und die Staatsanwaltschaft Klagenfurt, verschiedene Bezirks- und Militärgerichte, die Landesfuttermittelstelle, die k. k. Telegraphensektion Klagenfurt, verschiedene Militärbehörden und Private.

Im Jahre 1915 war der Berichterstatter dreimal und Ing. Schulze zwölfmal als Sachverständiger bei Gericht tätig.

Im innern Dienst wurden an den Kärntner Landesausschuß Amtsvorträge erstattet: Im Jahre 1915 **50**, 1916 **38**, 1917 **21** und 1918 **45**.

Dienstreisen.

	1915		1916		1917		1918	
	Zahl	Tage	Zahl	Tage	Zahl	Tage	Zahl	Tage
Berichterstatter:	39	46	8	15	—	—	—	—
Ing. Schulze:	29	29	53	57	39	42	48	55
Zusammen	68	75	61	72	39	42	48	55

In den Berichtsjahren wurde von den Beamten der Anstalt infolge des Krieges keinerlei Lehrtätigkeit ausgeübt.

Von Veröffentlichungen erschienen in den Jahren 1915 bis 1918 folgende:

1. Jahresbericht über das Jahr 1914 (Dr. Svoboda).
2. Die Frage der Bestimmung von Pflanzenfett in Tierfett (Ing. Schulze, 1915), und zwar in dieser Zeitschrift und im „Archiv für Chemie und Mikroskopie".

Ferner veröffentlichte Ing. Schulze in Tageszeitungen noch verschiedene Artikel über fadenziehendes Brot, Suppenwürfel und Futterkalk.

Klagenfurt, im April 1919.

Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation in Graz im Jahre 1918.

(Berichterstatter: Dr. Eduard Hotter.)

I. Verwaltungsangelegenheiten.

In Verwaltungs- und Organisationsangelegenheiten haben sich in diesem Berichtsjahre keine bemerkenswerten Vorfälle ereignet und ebenso war auch im Personalstande der Anstalt keine Veränderung vor sich gegangen. Bis zum Schlusse des Berichtsjahres waren tätig: Der Direktor Eduard Hotter und der Laborant Johann Luttenberger.

Die gesamten Einnahmen der Anstalt im Verwaltungsjahre 1918 zeigten gegenüber dem Vorjahre eine beträchtliche Abnahme und betrugen K 2757·—; aber auch die Ausgaben, sowohl für das Personal wie für die Laboratoriumsbedürfnisse, verringerten sich ganz bedeutend.

II. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit.

Die Hemmnisse, die mit der Ausübung dieser Tätigkeit der Anstalt in den letzten Kriegsjahren verknüpft waren, vermehrten sich im letzten Viertel des Berichtsjahres derart, daß die analytischen Untersuchungen zeitweise unterbrochen werden mußten. Unter den die Fortführung des regelmäßigen Laboratoriumsbetriebes erschwerenden Hindernissen machte sich am empfindlichsten der Stillstand des Gaswerkes wegen Kohlenmangel und das deshalb von der Behörde angeordnete Verbot der Gasentnahme bemerkbar, nachdem auch ein Ersatz für das Heizgas nur in unzureichendem Maße beschafft werden konnte.

Der schriftliche und mündliche Verkehr mit den Parteien und die Auskunftserteilung in Düngungs- und Fütterungsangelegen-

heiten, in Fragen über Kellerwirtschaft und Behandlung der Weine usw. war im letzten Kriegsjahre noch sehr rege.

Über die von der Anstalt entfaltete Untersuchungstätigkeit kann berichtet werden, daß die Gesamtzahl der zur Untersuchung und Begutachtung eingesandten Gegenstände 770 Proben betrug, gegen 948 Proben im Jahre 1917. Die Eingänge verteilen sich derart, daß die landw.-chemische Abteilung 438 Proben, die Samenkontrollstation 332 Proben zu erledigen hatte.

Zu den Einsendungen trugen nach der untenstehenden Zusammenstellung bei:

Behörden	26	Proben
Landesanstalten	134	„
Landwirte und landwirtschaftliche Vereine	460	„
Geschäftsfirmen	118	„
Private	23	„
Die Anstalt selbst	9	„

Die gegenüber den früheren Jahren ziemlich hohe Anzahl der für die Landesanstalten ausgeführten Untersuchungen kam dadurch zustande, daß wir für die Landes-Ackerbauschule in Grottenhof durch einige Zeit die Stallmilchprüfungen übernommen hatten.

Gruppe I. Landwirtschaft.

1. Erden	26	Proben
2. Düngemittel.		
Thomasmehl	44	Proben
Höhlendünger	4	„
Knochenmehl	2	„
Kalisalze	2	„
Schwefelsaures Ammoniak	2	„
Getrockneter Kalkstickstoffschlamm	8	„
Düngerkalk und Mergel	2	„
Blutmehl	1	Probe
Gips	1	„
3. Futtermittel.		
Mischfutter (Pferdefutter)	8	Proben
Kleien	3	„
Weintrester	6	„
Kastanienschrot	1	Probe
Oliventrester	1	„
Wacholdertrester	1	„
Erbsenstroh	1	„

Bodenuntersuchungen.

Unsere den Landwirten wiederholt vorgetragene Ansicht, in der jetzigen Zeit des Kunstdüngermangels mittels einer Kalkdüngung aus den kalkbedürftigen Böden die vorhandenen Nährstoffe zur Aufschließung zu bringen und dadurch ohne große Kosten eine Ertragssteigerung zu erzielen, fand teilweise Beachtung. Dies geht aus der gesteigerten Zahl der eingesandten Bodenproben, sowie auch daraus hervor, daß diesmal nur für Ackererden die Prüfung auf den Kalkgehalt verlangt wurde, hingegen in den früheren Jahren die Ermittlung des Kalkgehaltes zumeist nur für Wiesenböden zur Ausführung kam. Von den eingeschickten 25 Erdproben waren 13, also die Hälfte als kalkarm befunden worden.

Düngemitteluntersuchung.

Der Bezug von Kunstdünger litt in diesem Jahre noch mehr unter der Ungunst der Verkehrsverhältnisse und Grenzsperren, die jegliche Einfuhr von Thomasmehl und Kalisalzen behinderten, als in den früheren Jahren, und so ist es leicht erklärlich, daß zusammenhängend mit dem geringeren Verbrauche auch die Kontrolle und die Zahl der Untersuchungen dieses wichtigen landwirtschaftlichen Bedarfsgegenstandes weiter zurückging.

Die Mehrzahl der eingesandten Düngerproben waren Phosphatdünger, und zwar Thomasmehle, die auf ihren Gehalt an Gesamtphosphorsäure und Feinmehl geprüft wurden. Von den untersuchten 42 Thomasmehlen zeigten 17 Proben oder 40. v. H. Minderwerte unter den gewährleisteten Phosphorsäuregehalt, die Abweichungen von der Gehaltsgarantie bewegten sich zwischen 0·6 und 2·3 v. H. Bei der Prüfung auf den Feinheitsgrad konnte nur in 3 Fällen eine ungenügende Mahlung festgestellt werden.

Die als Höhlendünger bezeichneten Proben waren den durch die Verwitterung fossiler Knochen mit Kalkphosphat angereicherten Ablagerungen, die sich in den Höhlen zu Peggau und Mixnitz in großen Mengen vorfinden, entnommen worden.

Die in der Drachenhöhle bei Mixnitz vorkommenden Ablagerungen zeigten verschieden gefärbte Schichten. Die Untersuchung der obersten, rotbraun gefärbten Schichte mit einer Mächtigkeit von 1 bis 3 Meter ergab 13·02 v. H., die der darauffolgenden lichtgefärbten Lagerstufe in der Tiefe von 3 bis 5 Meter 14·15 v. H. und die der dunkelbraunen, 5 bis 7 Meter tief gelegenen Schichte

7 v. H. Gesamtphosphorsäure. Die Phosphaterde in der Peggauer Höhle enthielt dagegen nur 9·6 v. H. Phosphorsäure.

Diese natürlichen Phosphate waren mäßig feucht, leicht zerreiblich und können deshalb durch einfache Aussiebung der gröberen Brocken sogleich in einen streufähigen, gebrauchsfertigen Dünger übergeführt werden.

Der aus den staatlichen Pulverfabriken stammende, nur als Kalkdünger in Betracht kommende Rückstand, der Kalkstickstoffschlamm, wurde von mehreren Kunstdüngerhandel treibenden Firmen von den Pulverwerken angekauft und zu übermäßigen Preisen als wirklicher Kunstdünger den Landwirten angeboten, obwohl der getrocknete Kalkstickstoffschlamm nur einen Gehalt von 0·8 bis 1·0% Stickstoff und ungefähr 30 bis 32% Calciumoxyd aufweist. Das getrocknete, schwarz gefärbte, mit kleineren oder größeren Brocken, die sich beim Zerreiben als oberflächlich angeschwärzte Kalkstücke von weißer Farbe erwiesen, untermischte Pulver wurde von gewissenlosen Agenten den Bauern auf dem Lande als Thomasmehl zu einem Preise von 20 bis 25 Kronen aufgeschwätzt; andere Schwindelfirmen verkauften es als einen alle wichtigen Nährstoffe, wie Stickstoff, Kali und Phosphorsäure enthaltenden Mischdünger zu 30 Kronen für 100 Kilogramm.

Eine beim Braunkohlenbau in Oberdorf bei Weiz aufgedeckte Erdschichte sollte als Kalkdünger Verwendung finden. Nachdem diese kalkhaltige Erde nach der beantragten Untersuchung aber nur 42 v. H. kohlensauren Kalk enthält, kann sie, mit Rücksicht auf die hohen Kosten der Fracht, wohl nur in nächster Umgebung ihres Fundortes zur Kalkung der Äcker verwendet werden.

Futtermitteluntersuchungen.

Die Zahl der eingesandten Futtermittel war geringer als im Vorjahre. Die zur Begutachtung eingeschickten Mischfutter waren durchwegs als Pferdefutter bezeichnet in den Verkehr gesetzt worden und sie können, abgesehen von wenigen Ausnahmen, wie alle von den amtlichen Futtermittelstellen den Landwirten angebotenen und ab und zu im Handel auftauchenden Kriegsfuttermittel mit der Bezeichnung „teuer aber schlecht“ charakterisiert werden.

Für wertlose Abfallstoffe und nicht gerade sehr sachgemäß zusammengestellte Mischungen von solchen zweifelhaften Stoffen wurden unglaublich hohe Preise verlangt und mußten in der Zeit

der ärgsten Futternot auch bezahlt werden, weil die Viehbesitzer der Wirtschaft der Zentralen machtlos gegenüberstanden.

Die Mischfutter waren in den meisten Fällen derart zusammengestellt, daß den größten Anteil der Mischung das Maisspindelschrot ausmachte; von den anderen Bestandteilen fanden sich in geringen Mengen gewöhnlich vor: Weintrester, Roßkastanienmehl, Buchweizenschalen, Haferspelzen und Getreidespreu.

Die von der Futtermittelfabrik Eggenberg bei Graz aus Ungarn bezogenen, gemahlenen Weintrester hinterließen bei der Verbrennung so große Mengen von Asche, 33·8 bis 45 v. H., wie sie nur durch absichtliche Mischung von Erde und Sand zu dem Trestermehl erklärt werden können. Wenn man den Aschengehalt der Weintrester, der gewöhnlich 10 bis 12 v. H. beträgt, mit dem angegebenen, überaus hohen Gehalt an Mineralstoffen der untersuchten Proben vergleicht, so gelangt man zur zwingenden Annahme, daß sicher ein Viertel des Gewichtes der Weintrester aus Erde und Sand bestehen, womit die Trester beschwert, also verfälscht wurden.

Ein von der amtlichen Futtermittelstelle Graz verkauftes Pferdefutter für das 80 Kronen für 100 Kilogramm bezahlt werden mußten, bestand vorwiegend aus Maisspindelschrot, gemischt mit etwas Haferspelzen und ganzen Haferkörnern. Der Haferkörneranteil betrug 12 v. H. des Gemisches. Es scheint hier ein Rezept der von der Futtermittel-Zentralwirtschaft betriebenen Alchemie zur Anwendung gekommen zu sein, wie man z. B. den gewöhnlichen Pferdehafer durch Streckung mit wertlosen Abfällen in einen wahren Goldhafer verwandeln kann.

Ein von einer ungarischen Bierbrauerei als bester Ersatz für Hafer zum Preise von 190 K für 1 q auf den Markt gebrachtes angebliches Kraftfutter, das den schönen Namen „Viktoria“ führt, bestand aus einer Mischung von getrocknetem Weintrester mit etwas Hirsekleie. Da die Weintrester infolge ihres hohen Rohfasergehaltes und der geringen Verdaulichkeit nur als Rauhfutter gelten können, so steht der enorm hohe Preis dieses Mischfutters in gar keinem Verhältnisse zu dem niedrigen Nährwert, der dem von Stroh gleichkommt. Die Bezeichnung Kraftfutter, worunter man eiweiß- und fettreiche Futter begreift, ist sonach nicht gerechtfertigt und eine schwindelhafte Anpreisung.

Ein anderes, ebenfalls aus Ungarn stammendes und mit

einem phantasievollen Namen bezeichnetes Kraftfutter, für das ein Preis von 130 K für 1 q begehrt wurde, bestand aus sehr nassem Wacholdertrester (Rückstände der Branntweinbrennerei) mit einem Wassergehalte von 59·5 v. H.

Ein aus Maiskolbenschrot, Buchweizenschalen, Traubenkernen und Roßkastanienmehl zusamengesetztes Pferdefutter wurde wegen des bitteren Geschmackes der beigemischten Roßkastanien von den Tieren nicht aufgenommen.

Ein Schweinefutter, zusammengesetzt aus Maiskolbenschrot, Getreidespreu und Kadavermehl besaß einen so scharfen, durchdringenden Geruch, daß die Schweine die Aufnahme dieses in starker Zersetzung befindlichen Futters verweigerten.

Die Edelkastanienkleie enthielt ziemlich bedeutende Mengen von an den Schalen haftenden Stärketeilen, jedoch war die Verfütterung dieser Kleie an Rinder deshalb bedenklich, weil die in der Kleie vorhandenen vielen Haare der Samenschalen beim Durchgange durch den Rindermagen in dem Psalter leicht die Bildung von gefährlichen Haarballen hervorrufen konnten.

Zwei Muster Weizenkleien enthielten eine solche Menge von Brandsporen, daß die Farbe der Kleie dunkelgrau erschien und eine Verfütterung in größeren Gaben nicht angeraten werden konnte.

Gruppe II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel.

Traubenwein	127	Proben
Weinmost	10	„
Obstwein	7	„
Branntwein	4	„
Essig	3	„
Milch	141	„
Kartoffelmehl	2	„
Brotmehl	2	„

Wie aus der obenstehenden Liste hervorgeht, nehmen in dieser Gruppe die Milch- und Weinuntersuchungen die erste Stelle ein. Die Mehrzahl der Milchproben war von der Landes-Ackerbauschule in Grottenhof zur Kontrolle der Milchleistung eingesandt worden, sie bildeten also zusammengenommen den Einlauf einer Partei; die Weinproben hingegen stammten von vielen Einsendern, hauptsächlich Weinhändlern. Die außerordentlich hohen Weinpreise gaben auch in diesem Jahre Veranlassung zu einer Anzahl von Weinverfälschungen, die meistens im Verschnitte mit

Obstwein, mitunter auch in einer Verlängerung besserer Weine, besonders von Schilcherweinen, durch Zusatz von minderwertigem Isabellawein bestanden. Solche zum Zwecke einer Streckung der Weine vorgenommenen Verschnitte konnten in 28 Fällen ermittelt werden. Von den häufigeren Fehlern und Krankheiten des Weines waren 27 Proben befallen, und zwar zeigten 18 Proben die Braunbrüchigkeit, 4 Proben starken Mäuselgeschmack und 2 Rotweine erwiesen sich so stark essigstichig, daß sie zum Genusse ungeeignet waren. Zwei Weine, die in neue Holzfässer eingefüllt wurden, waren mit Faßgeschmack, ein Wein mit Schimmelgeschmack behaftet. Die übrigen Proben waren zumeist Leseprodukte des ganz hervorragend guten Weinjahres 1917 und mußten, soweit sie Sortenweine waren, als sehr alkoholreiche Qualitätsweine mit ausgesprochen feiner Blume erklärt werden.

Die wenigen Obstweinproben boten nichts Bemerkenswertes und waren durchwegs mit recht viel Wasserzusatz hergestellt worden. Da der Verkehr mit Obstwein nicht gesetzlich geregelt ist, so ist auch der Gehalt dieser Getränke an Extrakt und Alkohol nicht festgesetzt und es können daher sehr zweifelhafte Erzeugnisse, zu stark gewässerte Obstmoste, in Verkehr gebracht werden. Durch eine Statthaltereiverordnung wurde nun bestimmt, daß Obstmoste mit einem Alkoholgehalte unter 3 Volumprozenten nicht in den Verkehr gelangen dürfen.

In einer gutächtlichen Äußerung schlug der Berichterstatter ferner vor, auch die Obstmostpreise nach der Güte der Moste abzustufen und zu diesem Zwecke die Obstweine in zwei Gruppen, in die erste Qualität mit über 5 Volumprozent Alkohol und in die zweite Qualität mit 3 bis 5 Volumprozente einzuteilen.

Von den beiden Brotmehlen kann berichtet werden, daß das eine Muster sehr viel Kleie enthielt und für sich allein zum Backen nicht verwendbar war, das andere bei der Prüfung eine reichliche Zumischung von Gerstenmehl ergab.

Die Kartoffelmehle von graubrauner Farbe und unappetitlichem Aussehen, erwiesen sich zum menschlichen Genusse unbrauchbar und waren jedenfalls, nach ihrem hohen Aschengehalt zu schließen, aus ungereinigten, wahrscheinlich gefrorenen Erdäpfeln, die samt den Schalen getrocknet und vermahlen wurden, hergestellt worden.

Gruppe III. Landwirtschaftliche und chemisch-technische Gewerbe.

1. Rohmaterialien.

Schlacke	1 Probe
Eisenerz	1 „
Quellenschlamm	1 „

2. Hilfsstoffe.

Wasser	4 Proben

3. Erzeugnisse.

Seife	4 Proben
Laugenstein	4 „
Kupfervitriol	4 „
Schwefelpulver	2 „
Appreturstärke	6 „
Alaun	1 Probe
Farberde	1 „
Futterkalk	1 „

Was die chemisch-technischen Untersuchungen betrifft, blieb ihre Zahl während der Kriegsjahre in bescheidenen Grenzen. Von den in dieser Gruppe gemachten bemerkenswerten Feststellungen bei der Untersuchung sei zumeist der eingesandte Quellenschlamm erwähnt. Dieser von der Wörschacher Schwefelquelle abgeschiedene mergelige Schlamm enthält im trockenen Zustande 36 v. H. freien Schwefel in sehr fein verteilter Form beigemengt, deshalb war es naheliegend, den Vorschlag zu machen, in Ermanglung des gelben Schwefelpulvers den getrockneten Quellenschlamm zur Bekämpfung der Oidiumkrankheit der Reben heranzuziehen, nachdem durch Versuche erwiesen worden ist, daß auch der sogenannte Grauschwefel, der ebenfalls nur ungefähr einen Gehalt von 40 v. H. freien Schwefel aufweist, als brauchbarer Ersatz für den feingemahlenen gelben Schwefel empfohlen werden kann.

Die Untersuchung der eingesandten 4 Wasserproben bot keine Veranlassung zu einer Beanstandung, nachdem alle Wässer für Trinkzwecke als geeignet befunden wurden.

Von den Kupfervitriolmustern war eine Probe keine reine Handelsware, aber zur Herstellung der zur Bespritzung der Reben dienenden Kupferkalkbrühe noch gut zu verwenden.

Der als Kalkphosphat verkaufte Futterkalk war lediglich kohlensaurer Kalk.

Mit dem zumeist im Schleichhandel an den Mann gebrachten Laugenstein wurde ein großer Unfug getrieben und statt Ätznatron

häufig für die Seifenerzeugung ganz wertlose und unbrauchbare Stoffe angepriesen und in den Verkehr gesetzt. So wurde vielfach der bei der Ätznatrondarstellung zurückbleibende, mit Lauge getränkte Kalkbrei eingedampft, in Formen gegossen und die so erhaltene natronhydrathaltige und daher auch die Eigenschaft von Laugenstein vortäuschende weißliche Masse als echter, vollwertiger Laugenstein verkauft. Dasselbe geschah mit zu Ziegeln geformten Mischungen von Kalk und Wasserglas, sowie mit in Blöcken gegossenem, geschmolzenen Magnesiumchlorid, obwohl in diesem Falle eine sehr plumpe Fälschung vorlag, da die Masse mangels einer alkalischen Reaktion schon bei oberflächlicher Prüfung Bedenken erregen mußte.

Alle Seifenproben, die uns zur Bestimmung auf ihren Fettsäuregehalt eingesandt wurden, erwiesen sich als minderwertige, reichlich mit Füllstoffen beschwerte Erzeugnisse, wie sie gegenwärtig bei der durch den Fettmangel bedingten Verschlechterung der Qualität durchgängig im Verkehr anzutreffen sind.

Abgabe von Reinzuchthefe.

So günstig das Wetter des Jahres 1917 dem Wein- und Obstbau war, so schlecht gestaltete es sich im Jahre 1918. Diese ungünstigen Witterungsverhältnisse mit den vielen Niederschlägen brachten nur eine schwache Fechsung bei Wein und Obst. Die Lesezeit kam heran, ohne daß alle Traubensorten weich geworden und die Zuckerbildung hinreichend fortgeschritten wäre. Die wenig zufriedenstellende Ernte von Obst- und Traubenwein hatte auch auf die Abgabe von reingezüchteter Weinhefe einen Einfluß, indem der Versand bedeutend geringer als im Vorjahre war. Es wurden vorwiegend von steirischen Produzenten 292 Röhrchen Reinhefe bestellt, nur ein geringer Teil der Reinkulturen ging außer Landes.

Abgabe von Mäusetyphusbazillen.

Die im Jahre 1917 an vielen Orten stark aufgetretene Mäuseplage, die große Schädigungen an den Feldfrüchten und den Vorräten in den Lebensmittelmagazinen verursachte, machte sich im Jahre 1918 viel weniger bemerkbar, was wohl der für die Vermehrung der Mäuse sehr ungünstigen, naßkalten und regenreichen Frühjahrs- und Herbstzeit zuzuschreiben ist.

Es wurden an Gemeinden, Anstalten und Privatpersonen

insgesamt 161 Röhrchen mit Kulturen des Mäusetyphusbazillus abgegeben.

Die Herstellung von Barytpillen zur Bekämpfung der Wühlmäuse mußten wir in den letzten Jahren mangels an Mehl ganz einstellen, aber wir konnten den, gegen diesen besonders junge Obstanlagen bedrohenden Schädling um Hilfe heischenden Besitzern ein ebenso wirksames Mittel in die Hand geben. Es bestand aus vergifteten Möhrenstücken, die man sich in der Weise bereitete, daß frische Möhren in Würfel geschnitten wurden, in die man einen Einschnitt machte und diesen mit Arsenikpulver ausfüllte. Da die Wühlmäuse mit Vorliebe Möhren oder Selleriewurzeln verzehren, so erwies sich dieser Köder, wie uns von vielen Seiten mitgeteilt wurde, als sehr wirksam.

Samenkontrolle.

Die diesjährige ungünstige Ernte an Rotkleesamen vereint mit den durch die Kriegslage herbeigeführten Schwierigkeiten und Hemmungen des Samenhandels bewirkten einen bedeutenden Rückgang in der Samenkontrolle, so daß die Zahl der im Berichtsjahre zur Untersuchung gelangten Proben auf 332 gegen 572 Proben im Vorjahre herabsank.

Nach den gesetzlichen Bestimmungen über die Regelung des Verkehrs mit Rotkleesamen war in Steiermark unsere Anstalt mit der Vornahme der Sackplombierungen betraut worden, unsere Vertragsfirmen galten als Mitglieder des Kriegsverbandes für den Rotkleesamenhandel; ebenso erhielt die Anstalt die Befugnis, die Plombierung des im Lande produzierten, anerkannten Eigenzucht-Saatgetreides vornehmen zu dürfen.

Vom Ackerbauministerium wurde ferner für die Beurteilung der Rotkleesaaten angeordnet, daß die hartschaligen Körner als keimfähig einzurechnen und Rotkleesaaten, die auf ein Kilogramm nicht mehr als 10 Kleeseidekörner enthalten, als plombierungsfähig anzusehen sind, jedoch nur als gereinigte, aber nicht als gänzlich seidefreie Kleesaaten attestiert werden dürfen.

Zur Plombierung gelangten im ganzen 673 Ballen Rotklee gegen 1796 Ballen im Jahre 1917.

Von den Saatgutwirtschaften wurde diesmal keine Saatware zur Abgabe angemeldet, es unterblieb daher auch die Plombierung von Original-Zuchtgetreide.

Die Bescheinigung der Seidefreiheit konnte mit Ausnahme eines Falles, wo bei 12 Säcken Rotkleesamen ein zu hoher Kleeseidebesatz festgestellt wurde, bei allen übrigen zur Plombierung angemeldeten Warenposten ausgefolgt werden.

Infolge der durch die jetzigen Verkehrsverhältnisse und des Fehlens der wichtigsten Grassamenarten im Handel verursachten Einschränkung des Futterbaues sind im abgelaufenen Berichtsjahre nur wenige Proben Grassamen zur Untersuchung gekommen, wie aus der unten folgenden Zusammenstellung der zur Prüfung eingegangenen Samenmuster zu ersehen ist.

a) Kleesamen (Rotklee)		247 Proben
b) Grassamen		14 „
Wiesenschwingel	6 Proben	
Knaulgras	3 „	
Timothegras	2 „	
Wiesenrispengras	1 Probe	
Weiche Trespe	1 „	
Grassamenmischung	1 „	
c) Getreidesamen		16 Proben
Weizen	14 Proben	
Roggen	2 „	
d) Andere Samen		55 Proben
Runkelrüben	7 Proben	
Gemüsesämereien	44 „	
Nadelholzsamen	3 „	
Buchweizen	1 Probe	

Die Untersuchung aller Samenproben machte 442 Einzelbestimmungen notwendig, und zwar 250 Bestimmungen von Kleeseide, 88 Reinheitsbestimmungen und 104 Keimkraftsprüfungen.

Von den eingesandten Kleemustern waren 177 seidefrei, so daß die Verhältniszahl der seidehaltigen Kleesamenproben rund 28 v. H. betrug. Stark mit Feinseide durchsetzt zeigten sich 14 Proben; große Mengen von Spitzwegerich enthielten 2 Kleesamenmuster.

Ein sehr bemerkenswertes Ergebnis, das besonders hervorgehoben zu werden verdient, brachte die Seideprüfung zutage; es zeigte sich nämlich, daß sämtliche untersuchte Rotkleesamenmuster diesmal keine Grobseide, sondern nur die echte, graue Kleeseide Cuscuta epythimum enthielten. Diese Tatsache steht im Zusammenhange mit der Herkunft der Kleesaaten, die wegen der von Ungarn verhängten Grenzsperre für Rotkleesaat ausschließlich nur bei

steirischen Produzenten aufgebracht und angekauft worden waren. Es ist dies ein neuerlicher, auf langjährige Beobachtungen gestützter Beweis der von uns vertretenen Ansicht, daß fast ausschließlich nur die südungarische Rotkleesaat mit Grobseide behaftet sei, und daß diese Seideart sich in den steirischen Gebieten des Kleesamenbaues noch nicht angesiedelt und verbreitet habe, daher unsere heimischen Kleesaaten neben anderen Vorzügen noch den voraus haben, daß sie durch Putzung sicher seidefrei hergestellt werden können.

Die auf ihren Gebrauchswert untersuchten Gemüsesämereien umfaßten folgende Arten: Spinat und Möhren je 8 Proben, Kohl- und Krautsorten 14 Proben, Petersilie 5 Proben, Zwiebelsamen 3 Proben, Salatsorten 3 Proben, Sellerie-, Kerbel- und Erbsensamen je 1 Probe. Der größte Teil der zur Ermittlung der Reinheit und Keimkraft eingeschickten Gemüsesamen rührte von dem Verpflegsausschusse der Bezirkshauptmannschaft Graz her, der den Vertrieb dieser Samen für die Gemüsegärtnereien in der Umgebung der Stadt Graz besorgte.

Die Keimkraftprüfung ergab überwiegend befriedigende Zahlen, nur 2 Proben Petersilie, je ein Kerbel-, Kraut- und Möhrensamenmuster erwiesen sich als unbrauchbare Ware.

Die eingesandte Buchweizenprobe enthielt sehr viel minderwertigen, tatarischen oder auch ausgearteten Haiden beigemengt, weshalb dieser Samen zur Aussaat nicht anempfohlen wurde, obschon die Keimkraft befriedigend war.

Die Zahl der Grassamenmischungen für Kleegrasschläge, dann für Dauer- und Wechselwiesen, die wir auf Wunsch einzelner Parteien oder landwirtschaftlicher Vereine nach der Bodenbeschaffenheit, Lage des Grundstückes und nach der Nutzungsart der Neuanlage zusammenstellten, war in diesem Jahre gering, was sich in Hinblick auf die schwierige Beschaffung der hiezu geeigneten Grassamen leicht erklärt. Der Wiederbeginn der durch die Kriegszeit unterbrochenen Förderung des Kunstwiesenbaues in unserem Lande muß daher der kommenden Friedenszeit vorbehalten bleiben.

Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß der Berichterstatter der Saatgut-Anerkennungskommission als Mitglied angehörte.

Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchs- und Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Landes Vorarlberg in Bregenz im Jahre 1918.

(Berichterstatter: Ing. J. M. Krasser, Direktor.)

Das Berichtsjahr stand leider noch immer im Zeichen des Krieges. Die Verhältnisse, die in den beiden vorhergehenden Berichten als die Tätigkeit der Anstalt lähmend bezeichnet werden mußten, dauerten auch im Jahre 1918 an. Fast bis zum Jahresschlusse wurden die Agenden der Anstalt von dem Assistenten Ing. Winsauer allein versehen; erst gelegentlich des jähen Kriegsendes zu Anfang des November kehrte Direktor Ing. Krasser nach viereinhalbjähriger Militärdienstleistung wieder ins Zivilverhältnis zurück; er hat am 1. Dezember wieder die Leitung der Anstalt übernommen.

Damit allein schon erklärt es sich hinlänglich, daß sich die Tätigkeit der Anstalt im großen und ganzen in der analytischen Tätigkeit erschöpfen mußte. Ing. Winsauer war aber nicht nur mit letzterer voll beschäftigt, sondern hatte außerdem bei vielen kriegswirtschaftlichen Aktionen im Lande mitzuwirken und fand insbesondere im Vorarlberger Landeskulturrate ein ergiebiges Arbeitsfeld.

Von einer Versuchstätigkeit konnte unter diesen Umständen wohl keine Rede sein. Die Düngemittelkontrolle konnte leider nur in sehr bescheidenem Maße ausgeübt werden, weil das Land Vorarlberg bei der Zuweisung der Düngemittel nur sehr stiefmütterlich bedacht worden ist. Die Lebensmittelkontrolle hat sich im allgemeinen auf die Kontrolle der Milch beschränken müssen, weil es meistenteils an Lebensmitteln fehlte, die zu kontrollieren gewesen wären

Aus den angeführten Gründen glaubt der Berichterstatter sich diesmal auf die Mitteilung der üblichen statistischen Daten beschränken zu können, er hofft aber, im nächstjährigen Berichte Erfreulicheres bieten und mitteilen zu können, daß im Jahre 1919 der Übergang von der Kriegs- zur Friedenswirtschaft auch in der Tätigkeit der Anstalt immer mehr zum Ausdrucke gelangt ist und daß die Anstalt den mit der unerläßlich gewordenen Produktionssteigerung in gesteigertem Maße an sie herangetretenen Anforderungen vollauf gerecht geworden ist.

Über die analytische Tätigkeit der Anstalt im Jahre 1918 gibt nachstehende Tabelle Aufschluß:

Gegenstand:	Zahl der Untersuchungen
I. Landwirtschaft.	
1. Böden	1
2. Düngemittel:	
Thomasmehle	19
Knochenmehle	5
Kalkstickstoff	1
Scheuermehle	4
3. Futtermittel	8
II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse, Lebensmittel.	
1. Milch	899
2. Speisefette, -öle	10
3. Käse	2
4. Wasser	3
5. Weine, Obstsäfte und -moste	187
6. Essig	1
7. Mehl und Brot	20
8. Suppenwürzen, -würfel und -einlagen	112
9. Marmeladen, Fruchtmark	14
10. Dörrgemüse	2
11. Grieben	6
12. Verschiedene	21
III. Landwirtschaftliche, chem.-technische und mechanische Gewerbe.	
1. Technische Öle	1
2. Fabrikationsrückstände	17
3. Molkereimaterialien	20
4. Knochenschrot	16
5. Verschiedene	2
Zusammen	1371

Untersuchungen gegenüber 884 im Jahre 1917.

Von den ausgewiesenen 1371 Untersuchungen wurden veranlaßt

von staatlichen Behörden	64
„ Landesämtern und -anstalten	356
„ Gemeinden	601
„ Genossenschaften	53
„ Privaten	297
Zusammen	1371

Von den im Sinne des § 28 L.-G. an die Staatsanwaltschaft erstatteten 33 Anzeigen betrafen:

Milch	31
Brot	1
Mehl	1
Zusammen	33

hievon endeten

mit der Verurteilung des Beschuldigten	25
„ der Einstellung des Strafverfahrens	5
„ Freispruch	1
bis Ende 1918 waren noch nicht abgeschlossen	2
Zusammen	33

Im Sinne der Verordnung der k. k. Statthalterei für Tirol und Vorarlberg vom 4. September 1917, betreffend den Alkoholgehalt von „Obstsäften“ und „-mosten“, wurden 31 Anzeigen an die politischen Behörden des Landes erstattet.

Bericht über die Tätigkeit des n. ö. Pedologischen Landes-Laboratoriums in den Jahren 1917/18.

(Berichterstatter: Dr. Johann Wittmann, Vorstand.)

Am 1. September 1917 erschien im Landesamtsblatt des Erzherzogtums Österreich unter der Enns (Jahrgang 13 Nr. 17) unter dem Titel „Die Errichtung eines Pedologischen Landes-Laboratoriums für das Erzherzogtum Österreich unter der Enns" eine Veröffentlichung des Landesausschusses, aus der hier auszugsweise folgendes wiedergegeben sei:

„Um die Bodenmeliorationen, deren Bedeutung uns der Weltkrieg in Beziehung auf die Steigerung der Lebensmittelproduktion recht deutlich vor Augen geführt hat, möglichst zu fördern, hat sich der Landesausschuß für das Erzherzogtum Österreich unter der Enns entschlossen, ein Pedologisches Laboratorium zu errichten. Dieses Laboratorium wurde der kulturtechnischen Fachabteilung des niederösterreichischen Landesbauamtes, der die Projektierung und Durchführung von Meliorationen und Wasserversorgungsanlagen zukommt, angegliedert und hat seine Tätigkeit in dem ihm zugewiesenen Räumen im Landesfondsgebäude, Wien I., Wallnerstraße 8, mit 1. Juli d. J. begonnen.

Dem Pedologischen Laboratorium fällt in erster Reihe die Aufgabe zu, die mechanische, physikalische und chemische Beschaffenheit der zu meliorierenden Böden soweit zu untersuchen, als für die wissenschaftliche Begründung der in Aussicht genommenen Art und Weise der Melioration notwendig ist.

Des weiteren wird sich die Tätigkeit des Laboratoriums erstrecken auf die Untersuchung verschiedener Baumaterialien rücksichtlich ihrer Eignung zu kulturtechnischen Bauten, so namentlich der Drainröhren, in Beziehung auf deren Härte, Porosität und Kalkgehalt; ferner auf die Untersuchung etwaiger Veränderungen

an fertigen Bauobjekten, hervorgerufen durch den Einfluß des Bodens und des Grundwassers, schließlich auf die chemische Untersuchung des Wassers in Quellen, Brunnen und Flüssen auf deren Eignung für die in den Projekten der kulturtechnischen Fachabteilung des Landesbauamtes in Aussicht genommenen Zwecke.

Die vorstehend aufgezählten, dem Pedologischen Laboratorium zukommenden Arbeiten sind keinesfalls als erschöpfend anzusehen. Sie dürften vielmehr im Laufe der Jahre so manche Erweiterungen erfahren. Immerhin aber ist aus diesem kurz skizzierten Arbeitsgebiete zu ersehen, wie umfangreich die Tätigkeit des Laboratoriums sein wird und wie sehr das Laboratorium berufen ist, die Interessen der Landeskultur zu fördern.

Daß die Errichtung des Laboratoriums noch während des Krieges erfolgt ist, hat seine Begründung darin, daß zunächst jene Böden einer eingehenden Untersuchung unterzogen werden sollen, welche bisher melioriert worden sind, um aus den Untersuchungsresultaten gewisse Grundregeln und Richtlinien für alle künftigen Meliorationen, die nach dem Kriege aller Voraussicht nach im erhöhten Ausmaße einsetzen werden, aufstellen zu können.

Wie die gleichen Institute für Bodenuntersuchungen bei den Meliorationsämtern in Prag, Brünn und Lemberg wird auch das hier in Rede stehende die Arbeiten kostenlos liefern für alle jene Projekte, welche die kulturtechnische Fachabteilung des Landesbauamtes im Auftrage des Landesausschusses für die Parteien kostenlos ausfertigt. Jede sonstige Inanspruchnahme des Laboratoriums ist an die fallweise Genehmigung des Landesausschusses und an die Entrichtung von Gebühren zugunsten des Landesfonds, deren Höhe in einem späteren Zeitpunkte bestimmt werden wird, geknüpft."

Vom n. ö. Landesausschuß wurden am Pedologischen Landes-Laboratorium ernannt:

1. Zum Vorstand: Agrar-Ingenieur, diplomierter Landwirt Phil. Dr. Johann Wittmann, emer. k. k. Adjunkt der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien, Sachverständiger des Handelsgerichtes Wien I., Experte des technischen Museums.

Laut Protokoll vom 29. Mai 1917, aufgenommen im Präsidialbüro des Landesausschusses des Erzherzogtums Österreich unter der Enns, provisorisch vom 1. Juli 1917 bis 1. Juli 1918, definitiv seit 1. Juli 1918 (Erlaß vom 12. Juni 1918 Z. 615 — II/15 L. A. Pr.).

2. Zum Laboranten: Karl Weissinger, emer. Wachtmeister des k. k. Dragonerregiments 15, Inhaber des Militärjubiläumskreuzes 1908, des Erinnerungskreuzes 1912/13, des Dienstzeichens II. Klasse (10jährig), des Karltruppenkreuzes und der Verwundetenmedaille.

Laut Protokoll vom 28. September 1917, aufgenommen im Präsidialbüro des Landesausschusses des Erzherzogtums Österreich unter der Enns, provisorisch seit 1. Oktober 1917.

Seit November 1917 gehört das n. ö. Pedologische Landes-Laboratorium dem Verbande der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich als Verbandstation an[1]).

Im Juni 1917 weilte der Berichterstatter im Auftrage des Landesausschusses in Prag und arbeitete dort am Pedologischen Laboratorium des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen und am Pedologischen Laboratorium der böhmischen technischen Hochschule. Herrn Professor Ing. Josef Kopetzky, Herrn Kulturingenieur Josef Stary und Herrn Assistenten der böhmischen technischen Hochschule Dr. W. Nowak sei auch an dieser Stelle verbindlichst für ihre Bemühungen gedankt, den Berichterstatter über die Arbeitsmethoden obgenannter Institute eingehendst zu informieren.

Pedologische Aufnahmen wurden in den Berichtsjahren 1917/18 in folgenden Gegenden Niederösterreichs entsprechend dem eingangs abgedruckten Arbeitsprogramm durchgeführt:

In bereits meliorierten Böden[2]).

ha untersuchter Bodenfläche	Ortsgemeinde	Zahl der Sonden	Zahl der Bodenproben
306·58	Münchendorf	6	10
1443·83	Mannersdorf-Sommerein	21	37
396·18	Zwingendorf	16	53
68·06	Grund	58	72
461·62	Guntersdorf	105	136
213·06	Zellerndorf	18	19
2889·33	Summe: . .	224	327

[1]) Bericht über die Tätigkeit des „Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Österreich“. Diese Zeitschrift, 21. Jahrg. Nr. 10 bis 12, S. 522.

[2]) Die Entwicklung und Förderung der technischen Bodenmeliorationen und der ländlichen Wasserversorgungen im Erzherzogtum Österreich unter der Enns in den Jahren 1857 bis 1917. Herausgegeben vom niederösterreichischen Landesausschusse. Im Selbstverlag, Wien 1918, Staatsdruckerei.

Diese Untersuchungen werden noch auf einige Bodenarten von anderem Typus ausgedehnt werden. Nach Abschluß derselben wird in dieser Zeitschrift über die Ergebnisse und deren Nutzanwendung bei der Bodenentwässerung ausführlich berichtet werden.

Für neue Entwässerungsprojekte wurden pedologische Bodenaufnahmen ausgeführt:

Ortsgemeinde	Zahl der Sonden	Zahl der Bodenproben
Goldegg	2	2
Kautzen	8	12
Engelbrechts	16	30
Tulbing, Nietzing, Frauenhofen, Chorherrn, Staasdorf und Langenrohr	47	67
Summe . .	73	111

Außerdem wurden einige Schlemmanalysen für die naturwissenschaftliche Abteilung des n. ö. Landesmuseums und 38 für Private ausgeführt.

Vom Berichterstatter erschienen kleinere Veröffentlichungen in der „Wiener landwirtschaftlichen Zeitung", in den „Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften" und anderen Orts.

Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich

Fachblatt für wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiete der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe

mit Unterstützung des ö. Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft herausgegeben von

den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Deutschösterreichs.

▫ Schriftleiter: ▫

Ing. Dr. R. Miklauz

▫ XXIII. Jahrgang 1920 ▫

Mit 2 Tafeln

Wien ▫ Verlag von Wilhelm Frick, Ges.m.b.H. ▫ Leipzig

Carl Fromme, Ges. m. b. H., Wien V.

Inhaltsübersicht.

Namensverzeichnis.

Abhandlungen.

Sachverzeichnis.

Analytische und Agrikulturchemie.

Bakteriologie und Pflanzenschutz.

Boden, Dünger und Düngung.

Bücherschau.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Personalnachrichten.

Verschiedenes.

Inhalt des Sonderheftes 1920.

Abhandlungen.

Mitteilung der Staatlichen Landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien.

Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und des falschen Mehltaues der Reben im Jahre 1919.

Von A. Wöber.

Infolge der durch den Krieg geschaffenen außergewöhnlichen Verhältnisse mußte die Zahl der für die Vegetationsperiode 1919 gemeinsam mit dem deutschösterreichischen Reichsweinbauverein geplanten Versuche zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten des Weinstockes insofern eine Einschränkung erfahren, als nur in Niederösterreich, und zwar an zwei Versuchsstellen (Gumpoldskirchen und Mautern bei Krems) Versuche durchgeführt wurden, die sich gegen den roten Brenner, der an manchen Stellen in Niederösterreich regelmäßig auftritt und gegen den falschen Mehltau richteten.

Zur leichteren Übersicht sollen die Ausführung und die Ergebnisse dieser Versuche getrennt dargestellt werden.

1. Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners.

(Pseudopeziza tracheiphila M. Th.)

Diese wurden in einem Ertragsweingarten der Landes-Winterschule in Gumpoldskirchen durchgeführt. Als Versuchssorte wurde Spätrot, veredelt auf Monticola (sehr anfällig für den roten Brenner) gewählt. Der Brenner trat im Versuchsjahr mäßig auf, doch konnte der Wert der angewendeten Präparate und Methoden ganz gut noch beurteilt werden. Die schon in den Vorjahren vorgenommenen Maßnahmen, wie frühzeitige Bespritzung, Winterbehandlung der Rebstöcke (Bestreichen des Holzes nach dem Schnitt und vor Laubausbruch mit einer 40%igen Eisensulfatlösung), Säuberung der

Parzellen vom altem Laub u. dgl., wurden zur weiteren Erprobung auch heuer wiederholt. Zum Vergleich dienten unbehandelte Rebstöcke und Reihen, an denen nur eine einfache Peronosporabekämpfung erfolgte.

In Anwendung kamen folgende Brühen:

1. Kupferkalk .... 1·5%. Auf 1 kg $CuSO_4 . 5H_2O$ .... 500 g CaO (frisch gebrannter Kalk).

2. Kupferpasta „Bosna“ .... 1·5%.

3. Kupferpasta „Cuprol“ .... 1·5%.

Diese Paste ist ein kolloidales Kupferpräparat der Firma „Chinoin“, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte A. G. (Dr. v. Kereszty u. Dr. Wolf) Budapest-Ujpest und enthielt etwa 20% metallisches Kupfer. Die Pasta „Bosna“ der bosnischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Wien I., enthielt etwa 17% metallisches Kupfer.

Die Winterbehandlung, d. i. Bestreichen der Stöcke mit 40%iger Eisensulfatlösung, erfolgte am 1. April. Die erste (vorzeitige) Bespritzung konnte infolge des sehr verspäteten Antriebes erst am 29. Mai vorgenommen werden. (Länge der Triebe bis zu 10 cm.) Die zweite Bespritzung erfolgte am 24. Juni (vor der Blüte), die dritte am 18. Juli (nach der Blüte), die vierte am 31. Juli. Zwischen den einzelnen Versuchsparzellen wurden teils unbespritzte Kontrollreihen, teils auch solche, an welchen nur normale Peronosporabekämpfung (1. Bespritzung am 24. Juni) erfolgte, eingeschoben. Beschädigungen des Laubes durch die Brühen waren nicht wahrzunehmen. Der rote Brenner zeigte sich spät und zwar vereinzelt erst Ende Juli. Im allgemeinen war der Befall während der Versuchsdauer sehr mäßig; die Peronospora trat überhaupt nicht auf. Das Endergebnis der Wirkungsweise der verschiedenen Brühen gegen den roten Brenner ist in Tafel 1 zusammengefaßt.

Aus den Ergebnissen der Versuche ersieht man eine deutliche Wirkung der Winterbehandlung, die in Verbindung mit einer frühzeitigen Bespritzung und regelmäßiger Wiederholung der Behandlung einen genügend sicheren Erfolg gegen den roten Brenner bietet. Die Wirkungen der Pasta „Bosna“ und der Cuprolpasta waren gleich denen der Kupferkalkbrühe.

Tafel I.

Zahl	Behandlung	Brühen	Wirkung
1.	Winterbehandlung mit folgender normaler Peronosporabekämpfung	Eisensulfatlösung 40% Kupferkalkbrühe 1·5%	Erfolg vorhanden
2.	Winterbehandlung, verbunden mit vorzeitiger Bespritzung und normaler Peronosporabekämpfung	"	Vollkommener Erfolg. Besser als Versuch 1
3.	Vollständige Säuberung der Parzellen vom alten Laub und Holz, vorzeitige Bespritzung und Peronosporabekämpfung	Kupferkalkbrühe 1·5%	Erfolg vorhanden, doch nicht so gut wie bei Versuch 2
4.	Vorzeitige Bespritzung, anschließend normale Peronosporabekämpfung	Kupferkalkbrühe 1·5%	Erfolg vorhanden, ungefähr gleich dem Versuch 3
5	"	Kupferpasta „Bosna" 1·5%	"
6.	"	Kupferpasta „Cuprol" 1·5%	"
7.	Peronosporabekämpfung ohne vorzeitige Bespritzung	Kupferkalkbrühe 1·5%	Brennerbefall stärker als bei den vorigen Versuchen
8.	"	Kupferpasta „Bosna" 1·5%	"
9.	"	Kupferpasta „Cuprol" 1·5%	"
10.	Unbehandelte Reihen		Ziemlich viel Brennerschäden, entschieden mehr als bei Versuch 7 bis 9

2. Versuche zur Bekämpfung des falschen Mehltaues der Reben.

(Plasmopara viticola Berl. et de Toni).

Zur Durchführung der Versuche stellte der Weingutbesitzer Herr Saß in Mautern einen Ertragsweingarten zur Verfügung. Der Hauptsatz war rotweißer Veltliner gemischt mit grünem

Veltliner. Im ganzen wurden vier Bespritzungen vorgenommen, und zwar am 18. Juni vor der Blüte, 4. Juli (unmittelbar nach der Blüte), 24. Juli und 8. August. Mitte Juli trat die Peronospora katastrophal auf dem Laub und besonders an den Trauben auf. Dazu kam die durch den Arbeitermangel hervorgerufene äußerst schlechte Bearbeitung des Weingartens (Verunkrautung ꝛc.). Infolge des anhaltenden schlechten Wetters konnte die dritte Bespritzung (24. Juli) erst verspätet vorgenommen werden. Zu gleicher Zeit zeigte sich auch das Oidium (echter Mehltau) sehr stark an den Trauben, wobei die Bestäubung mit Schwefel infolge des Regenwetters keine Wirkung zeigte. Innerhalb weniger Wochen waren die Trauben fast völlig vernichtet. Das Ergebnis der Bespritzungen gegen die Traubenperonospora war völlig resultatlos; etwas besser war die Wirkung der Brühen gegen den Blattbefall durch die Peronospora. Hier konnten immerhin Unterschiede in der Wirkungsweise der verschiedenen Brühen festgestellt werden, die in der Tafel II zusammengefaßt sind. Zu den Versuchen wurden folgende Brühen verwendet:

1. Kupferkalkbrühe.
2. Kupferpasta „Bosna".
3. Kupferpasta „Cuprol".
4. Kupfer-Zinkbrühe.

Letztere Brühe wurde auf Vorschlag unseres Herrn Dr. Fr. Pichler verwendet und enthielt in 10 l .... 75 g Kupfersulfat ($CuSO_4 . 5 H_2O$), 75 g Zinksulfat ($ZnSO_4 . 7 H_2O$) und 125 g frisch gebrannten Kalk (CaO). Nach Untersuchungen Pichlers zeigt nämlich Kupfer in Verbindung mit Zink eine bedeutend stärkere Giftwirkung als reines Kupfer; es könnte auf die Weise gegebenenfalls eine gewisse Menge des teuren Kupfers erspart werden.

5. Ein kolloidales Silberpräparat (Argentum nucleinicum) der Firma Kereszty & Wolf, Budapest. Die Lösung enthielt 10% metallisches Silber.

Aus den Versuchsergebnissen lassen sich folgende Schlußfolgerungen ableiten:

1. Eine Erhaltung der Traubenernte mit Spritzmitteln war bei einem derart starken Peronosporabefall der Trauben, wie er im Versuchsjahre auftrat, unmöglich. Schuld daran trug auch bis zu einem gewissen Grade die schlechte Bearbeitung des Weingartens.

Tafel II.

Zahl	Verwendete Brühen	Lauberhaltung
1.	Kupferpasta „Bosna". I. und II. Bespritzung 1·5% III. „ IV. „ 2%	genügend
2.	Kupferkalkbrühe 1·5%	noch genügend
3.	Gemeinsame Bekämpfung von Peronospora und Oidium mit Kupferpasta „Bosna"-Natriumthiosulfat-Brühe: auf 10 l Brühe: 150 g Pasta „Bosna" 100 g Natriumthiosulfat 15 g frischgebrannten Kalk	noch genügend
4.	Kupferpasta „Bosna" . . . 1%	noch genügend. Im Aussehen nach ungefähr wie Versuch 3
5.	Kupferpasta „Cuprol" . . . 1%	„
6.	Kupferpasta „Bosna" . . . 0·5%	ungenügend. Der Schutz nicht mehr ausreichend
7.	Kupferpasta „Cuprol" . . . 0·5%	„
8.	Kupferpasta „Cuprol" . . . 1·5%	noch genügend. Im Aussehen ungefähr wie Versuch 2
9.	Kupfer-Zink-Kalkbrühe 0·75% $Cu SO_4 . 5 H_2O$ 0·75% $Zn SO_4 . 7 H_2O$	genügend. Im Aussehen dem Versuch 1 gleichwertig
10.	Kolloidales Silberpräparat. Bei der I. Bespritzung enthielt die Brühe 0·2% metallisches Silber, bei den übrigen Bespritzungen 0·05%	„

2. Bei starkem Auftreten der Peronospora ist es zur Blatterhaltung der Reben für die Praxis empfehlenswert, höhere Konzentrationen, etwa 2%ige Kupferbrühen anzuwenden.

3. Die verschiedenen Kupferpräparate, wie Kupferkalkbrühe, Pasta „Bosna" und Pasta „Cuprol" zeigten bei gleichen Konzentrationen keinen Unterschied in bezug auf ihre Wirksamkeit. Die Pasta „Bosna" verursachte nur geringfügige Verbrennungen belangloser Natur. Ein höherer Kalkzusatz wäre erwünschenswert zur leichteren Sichtbarkeit der Spritzflecken während der Arbeit

4. Die Wirksamkeit der Kupfer-Zinkbrühe war, soweit dies aus dem einjährigen Versuche zu ersehen ist, bei Ersparnis von rund 50% Kupfersulfat recht befriedigend.

5. Ein Versuch mit dem kolloidalen Silberpräparat, der natürlich nur theoretisches Interesse beansprucht, zeigte trotz des geringen Silbergehaltes der Brühen gegenüber den bedeutend höherprozentigen Kupferbrühen recht befriedigende Resultate.

6. Die Bekämpfungsversuche gegen Oidium mit Schwefel, Natriumthiosulfat und Kaliumpermanganat waren wegen Zerstörung der Traubenernte durch die Peronospora ergebnislos. Bestäubungsversuche mit feingemahlenem Natriumfluorid mußten wegen starker Verätzungen an Blättern und Trauben unterbrochen werden.

Die Säuren im Weine.

Von Dr. Franz Wohack.

Wenn Lösungen von Kalisalzen mit solchen von Weinsäure zusammengebracht werden, tritt bekanntlich unter geeigneten Bedingungen eine Ausscheidung von Weinstein ein, die sogar als Reaktion auf Weinsäure auf der einen, auf Kalisalze auf der anderen Seite dienen kann. Diese und andere ähnliche Erscheinungen haben die Chemiker eines früheren Zeitalters zu der Anschauung geführt, daß Stoffe, die sich mit Vorliebe zu unlöslichen oder solchen Verbindungen vereinen, die uns sichtbar vor Augen treten, eine besondere Verwandtschaft zueinander haben. Da z. B. Weinsäure und Kali im Weine vorhanden sind, so muß sich nach dieser Ansicht zuerst alles Kali mit Weinsäure zu Weinstein verbinden, erst ein etwa vorhandener Überschuß käme für die Bildung von apfelsauren usw. Salzen in Betracht. Umgekehrt müßten bei Weinsäureüberschuß sich in erster Linie Weinstein bilden und erst aus dem Überschuß Kalzium-, Natrium- usw. Tartrate. Eine Folgeerscheinung dieser Gedankengänge ist auch die Ansicht, daß die stärkere Säure in Lösungen die schwächere aus ihren Salzen vollständig verdrängen muß.

Von diesen Vorstellungen werden auch noch naturgemäß die im Codex alimentarius Austriacus niedergelegten Vorschriften zur Bestimmung des Weinsteins und der freien Weinsäure im Weine beeinflußt, um so mehr, als die Veröffentlichung der weiter unten erwähnten, für die modernen Anschauungen auf diesem Sondergebiet grundlegenden Arbeiten erst nach Abschluß des redaktionellen Teiles des Codex erfolgte. Nach unseren heutigen Anschauungen stellt sich in Lösungen mehrerer Säuren und Basen — wie im Weine — ein Gleichgewicht dergestalt ein, daß in der Lösung Säure-, Metall- und Wasserstoffionen neben undissoziierten Säuren

und Salzen vorhanden sind. Jede Veränderung in der Konzentration eines Bestandteiles führt zu einer Verschiebung des Gleichgewichtes.

Die Basen im Weine verteilen sich demnach, da zu ihrer Absättigung mehr als die äquivalenten Mengen verschiedener Säuren vorhanden sind, nach der Stärke (Größe der Dissoziationskonstanten) derselben, sowie nach ihren Äquivalentmengen. Darauf hat zuerst A. Quartaroli hingewiesen, C. von der Heide und W. J. Baragiola haben im Jahre 1910[1]) gezeigt, wie sich die Anwendung dieses Satzes praktisch gestaltet. Seither ist kein Jahr vergangen, ohne daß von der einen oder der anderen Seite auf die Wichtigkeit und die Richtigkeit dieses Satzes auch für die Weinuntersuchung hingewiesen worden wäre. Trotzdem scheinen diese Arbeiten in Österreich nicht die gebührende Beachtung gefunden zu haben, weil seitdem wieder ein neues, sich zu den modernen Ansichten in bewußten Gegensatz stellendes Verfahren[2]) ausgearbeitet wurde.

Diese Umstände rechtfertigen es wohl, wenn auch in einer österreichischen Fachzeitschrift die derzeit bekannten Verfahren zur Aufteilung der Basen auf die Säuren des Weines wenigstens kurz dargelegt werden[3]). C. von der Heide und W. J. Baragiola geben folgenden Weg an: Sind in einem Weine a, b, c, d, e Millimoläquivalente (Millimole) Wein-, Äpfel-, Bernstein-, Essig- und Milchsäure vorhanden, die an x, y, z, t, v Millimole Basenäquivalente gebunden sind, so beträgt der freie Anteil der Säuren a — x, b — y, c — z, d — t, e — v Millimoläquivalente. Wir haben dann, wenn die Dissoziationskonstanten mit k, $k_2 \ldots k_5$ bezeichnet werden:

$$k : k_2 = \frac{x}{a - x} : \frac{y}{b - y}$$

$$k : k_3 = \frac{x}{a - x} : \frac{z}{c - z}$$

$$k : k_4 = \frac{x}{a - x} : \frac{t}{d - t}$$

$$k : k_5 = \frac{x}{a - x} : \frac{v}{e - v}$$

---

[1]) Landwirtschaftliches Jahrbuch 1910, S. 1058.

[2]) Arch. f. Chem. u. Mikrosk. 1915. VII., Heft 3.

[3]) Die vorliegende Arbeit wurde schon im Jahre 1914 ausgeführt, ihre Veröffentlichung mußte aus technischen Gründen aufgeschoben werden.

Wenn für die k-Werte die von Paul und Günther angegebenen Werte eingesetzt werden, erhält man nachstehende Lösungen:

$$y = \frac{b \, . \, x}{2{\cdot}44\,a - 1{\cdot}45\,x}$$

$$z = \frac{c \, . \, x}{14{\cdot}5 \, . \, a - 13{\cdot}6 \, . \, x}$$

$$t = \frac{d \, . \, x}{53{\cdot}9 \, . \, a - 52{\cdot}9 \, . \, x}$$

$$v = \frac{e \, . \, x}{7{\cdot}03 \, . \, a - 6{\cdot}03 \, . \, x}$$

Für jede weitere zu berücksichtigende Säure, sowie für die sauren Salze zweibasischer Säuren lassen sich entsprechende Gleichungen aufstellen. Zu diesen vier Gleichungen gesellt sich als fünfte:

$$x + y + z + t + v = m$$

wobei m die aus der Aschenanalyse berechnete Alkalität in Kubikzentimeter Normallauge für 100 cm^3 Wein ist. Durch versuchsweises Einsetzen verschiedener Werte für x lassen sich diese Gleichungen unschwer lösen und so die gebundenen Anteile der einzelnen Säuren berechnen.

Ein zweites Verfahren für die Bestimmung des gebundenen und freien Anteiles der einzelnen Säuren im Weine haben Dutoit und Dubour[1]) angegeben. Dabei braucht man nur den Gehalt an der jeweils interessierenden Säure und die Wasserstoffionenkonzentration des Weines zu kennen, sowie die ein für allemal ermittelten Dissoziationskonstanten der einzelnen Säuren. Im Nachfolgenden ist ihr Verfahren wiedergegeben und nur ihre Schreibweise durch die uns geläufigere ersetzt.

Es sei:

[S] die Molarkonzentration der Säure
k ihre Dissoziationskonstante,
[H·] die Wasserstoffionenkonzentration,
$[S_1]$ die Konzentration des gebundenen Anteiles der Säure,
[S'] die Konzentration der Säureionen,
[H S] die Konzentration des nicht dissoziierten Säureteiles,
dann haben wir:

1. [S] = [H S] + [S']

[S] und [H·] lassen sich auf chemischem, beziehungsweise physi-

[1]) L'analyse des vins par volumometrie phisico-chimique. Lausanne 1912, p. 98.

kalischem Wege bestimmen. [S'] umfaßt die Säureionen, die von der Dissoziation der Säure HS herrühren, sowie jene, die von dem salzartig gebundenen Anteil MS stammen, welcher durch Reaktion zwischen der Säure und der Base MOH gebildet wird. Die Dissoziation des Salzes wird zu 90% angenommen, was für die meisten Fälle ziemlich genau zutrifft und die weitere Rechnung sehr vereinfacht. Dann kann man setzen:

$$2.\ [S'] = [S'_2] + 0{\cdot}9\,[S_1],$$

wobei $[S'_2]$ die Konzentration jener Säureionen bedeutet, welche von der Dissoziation des sauren Anteiles der Säure herrühren. Die Gleichgewichtsgleichung $\frac{[S']\,[H^\cdot]}{[H\,S]} = k$ wird, wenn man für [HS] und [S'] die aus Gleichung 1. und 2. gezogenen Werte einsetzt, zu:

$$\{[S'_2] + 0{\cdot}9\,[S_1]\}\,[H^\cdot] = k\,\{[S] - [S'_2] - 0{\cdot}9\,[S_1]\} \text{ oder}$$

$$3.\ [S_1] = \left\{\frac{K\,[S]}{[H^\cdot] + K} - [S'_2]\right\} .\,.\,1\,.\,1, \text{ und weil } [H^\cdot] > [S'_2] > O$$

sein muß, hat man:

$$4.\ 1\,.\,1\,\frac{K\,[S]}{[H^\cdot] + K} > [S_1] > \left\{\frac{K\,[S]}{[H^\cdot] + K} - [H^\cdot]\right\} .\,1{\cdot}1.$$

Diese Formel erlaubt die Berechnung eines oberen und eines unteren Grenzwertes für den gebundenen Anteil einer jeden einzelnen Säure des Weines, ohne daß man weitere Größen zu ermitteln braucht.

Als beste Bestätigung für die Richtigkeit der beiden eben geschilderten Berechnungsweisen dient die Übereinstimmung der nach den beiden grundsätzlich verschiedenen Verfahren erhaltenen Werte, welche sowohl Dutoit und Duboux, als Baragiola und Godet festgestellt haben. In der für den Handel auszuführenden Weinuntersuchung können diese Verfahren wegen ihrer verhältnismäßig großen Kostspieligkeit und Umständlichkeit keine Anwendung finden. Sie sind in ihren Grundzügen hier dargelegt worden, um die Unhaltbarkeit unseres, derzeit amtlich gültigen Verfahrens für die Bestimmung der freien Weinsäure und des Weinsteins auch in einer österreichischen Zeitschrift ausdrücklich aufzuzeigen.

Für die Beibehaltung des alten Verfahrens könnte nur der Umstand sprechen, daß viele Tausende von einwandfreien Wein-

proben darnach untersucht worden sind und daß man daraus wirklich Anhaltspunkte für die Beurteilung eines Weinsäurezusatzes erhalten hat. Wenngleich angegeben wird, daß Naturweine mit einer Gesamtsäure unter 8 g im Liter nie mehr als ein Fünftel der nichtflüchtigen Säure an freier Weinsäure (nach dem amtlichen Verfahren ermittelt) enthalten, scheint uns doch diese Angabe der nötigen Unterlagen zu allgemeiner Gültigkeit zu entbehren. Wenn es möglich gewesen wäre, die im Jahre 1913 großzügig begonnene Weinstatistik fortzusetzen, hätte sich nach unserer Überzeugung die Unzulänglichkeit dieser Angabe bereits zweifelsfrei herausgestellt.

Dazu kommt noch, daß ein tatsächlich erfolgter Weinsäurezusatz auch nach diesem Verfahren in den allermeisten Fällen nicht nachweisbar ist. Dem entsprechen auch die Angaben der Jahresberichte der Versuchsstationen, die sich mit Weinuntersuchungen befassen. Die Anzahl der wegen Weinsäurezusatzes beanständeten Weine ist eine verschwindend geringe und in dieser dürfte noch ein erheblicher Anteil sein, bei dem die Beanständung wegen Weinsäurezusatzes nicht auf Grund der chemischen Untersuchung, sondern etwa auf Grund der Vorlageberichte der Kellereiinspektoren oder der Kostprobe erfolgte, was natürlich aus den Jahresberichten nicht ersichtlich ist. Mir ist unter einigen Tausend; seit mehreren Jahren an der Görzer Versuchsstation untersuchten Weinen mit Ausnahme eines Tresterweines kein Fall vorgekommen, in dem es möglich gewesen wäre, auf Grund der chemischen Untersuchung einen Weinsäurezusatz nachzuweisen. Die einzige Möglichkeit, einen solchen Zusatz einwandfrei nachzuweisen, besteht in der genauen Kenntnis der Zusammensetzung der Weine bestimmter Gebiete, wie sie allein auf Grund einer viele Jahre durchgeführten Weinstatistik gewonnen werden kann.

Die Weinsteinbestimmung, sowie jene der freien Weinsäure nach dem Verfahren des Codex alimentarius hat nach den vorstehenden Ausführungen keinen Anspruch auf weiteren Bestand. Man sollte sich vielmehr mit der Bestimmung der gesamten Weinsäure begnügen, die genau und in einwandfreier Weise durchführbar ist. Ob sich für diesen Zweck das Verfahren zur Bestimmung der freien Weinsäure, wie es im Kodex beschrieben und bei uns eingebürgert ist, verwenden läßt, oder ob dem in Deutschland und der Schweiz eingeführten Verfahren von Halenke-Möslinger der Vorzug zu geben ist, soll im Nachstehenden auseinandergesetzt werden.

Bei der Durchführung der Weinstatistik 1913 war letztere Bestimmung neben jener des Weinsteins und der freien Weinsäure vorgeschrieben worden. Bei dem Vergleiche der Gehalte an Gesamtweinsäure nach Halenke-Möslinger mit den Gesamtweinsäurewerten, welche aus der für die Titration der freien Weinsäure verbrauchten Anzahl Kubikzentimeter berechnet worden waren, zeigte sich nur in den seltensten Fällen genügende Übereinstimmung. In nachfolgender Übersicht ist aufs Geratewohl jeder zwanzigste Wein als Beispiel herausgegriffen. Auch andere Kollegen haben — nach mündlichen Mitteilungen — keine bessere Übereinstimmung gefunden.

Um zu sehen, welches Verfahren das zuverlässigere ist, wurde ein Apfelwein mit steigenden Weinsäuremengen versetzt und die Gesamtweinsäure einerseits nach Halenke-Möslinger, anderseits nach den Vorschriften des Kodex (für die Ermittlung der freien Weinsäure) bestimmt. Es wurden gefunden Gramm in 1 l:

Weinsäurezusatz	Weinstein	Freie Weinsäure	daraus berechnet gesamte Weinsäure	Gesamtweinsäure nach Halenke-Möslinger
0	0·1	0	0	0
0·5	1·0	0	0·7	0·5
1·0	1·5	0·4	1·6	1·0
2·0	2·9	0·1	2·4	2·0

Während in diesem besonderen Falle sich stets ein Mehrgehalt an Weinsäure (ermittelt nach Kodex) gegenüber der wirklich vorhandenen zeigt, ist in der Mehrzahl der nachstehend angeführten Fälle das Umgekehrte der Fall. Die nach Halenke-Möslinger ausgeführten Doppelbestimmungen zeigen stets eine recht gute Übereinstimmung untereinander, was bei der amtlichen Methode bekanntlich seltener der Fall ist, ohne daß dafür der Analytiker haftbar zu machen wäre. Als besondere Mängel der letzteren Bestimmungsweise sind neben ihrer Ungenauigkeit gegenüber der ersteren anzuführen: ihre Umständlichkeit — sie beansprucht die Aufmerksamkeit des Arbeitenden bedeutend längere Zeit — und die Neigung des zur Hälfte neutralisierten Eindampfrückstandes zur Schmierenbildung, was besonders bei Süßweinen oft die ganze Bestimmung hinfällig macht. Auch der Umschlag bei der Titration des gebildeten Weinsteines ist lange nicht so scharf als beim Arbeiten nach Halenke-Möslinger.

Es wird demnach vorgeschlagen, die Bestimmung des Weinsteines und der freien Weinsäure überhaupt

Tafel I.

Sorte	Nach Codex alimentarius Austriacus			Halenke-Möslinger	Unterschied Halenke-Möslinger gegen Codex alim. Austr.	
	Weinstein	Freie Weinsäure	Ges. Weins.	Ges. Weins.	+	—
Weiß . .	2·85 / 2·80 } 2·83	0·54 / 0·70 } 0·62	2·80 / 2·96 } 2·88	3·10 / 3·10 } 3·10	0·22	—
Rot . . .	3·55 / 4·10 } 3·82	0·94 / 1·14 } 1·04	4·00 / 4·20 } 4·10	3·15 / 3·40 } 3·28	—	0·82
Weiß . .	2·50 / 2·55 } 2·53	0·30 / 0·26 } 0·28	2·32 / 2·28 } 2·30	2·75 / 2·80 } 2·77	0·47	—
Weiß . .	2·15 / 2·25 } 2·20	0	1·76 / 1·76 } 1·76	2·70 / 2·60 } 2·65	0·89	—
Weiß . .	2·60 / 2·65 } 2·63	0·30 / 0·30 } 0·30	2·40 / 2·40 } 2·40	2·80 / 2·80 } 2·80	0·40	—
Süßwein .	1·60 / 1·60 } 1·60	0·04 / 0·00 } 0·02	1·32 / 1·20 } 1·26	2·60 / 2·60 } 2·60	1·34	—
Weiß . .	2·10 / 2·05 } 2·08	0·00 / 0·00 } 0·00	1·20 / 1·32 } 1·26	2·30 / 2·30 } 2·30	1·04	—
Rot . .	3·00 / 3·50 } 3·25	0·80 / 0·40 } 0·60	3·40 / 3·00 } 3·20	3·65 / 3·55 } 3·60	0·40	—
Weiß . .	2·25 / 1·80 } 2·03	0·86 / 0·70 } 0·78	2·48 / 2·32 } 2·40	3·15 / 3·15 } 3·15	0·75	—
Rot . . .	3·25 / 3·60 } 3·43	0·22 / 0·00 } 0·11	2·96 / 2·68 } 2·82	3·45 / 3·35 } 3·40	0·58	—
Rot . . .	4·25 / 3·75 } 4·00	1·20 / 1·00 } 1·10	4·40 / 4·20 } 4·30	4·30 / 4·30 } 4·30	0	0
Weiß . .	2·60 / 2·40 } 2·50	1·44 / 1·24 } 1·34	3·34 / 3·24 } 3·29	4·30 / 4·30 } 4·30	1·01	—

fallen zu lassen und dafür die der Gesamtweinsäure und zwar nach dem Verfahren von Halenke-Möslinger einzuführen, wie dies schon in Deutschland und der Schweiz geschehen ist, wenn man nicht vorzieht, sie durch das Mikroverfahren zu ersetzen. Auch in Frankreich hat man ein besonderes Verfahren zur Bestimmung der Gesamtweinsäure angenommen.

Schließlich sei die Untersuchung eines Weißweines angeführt und die Verteilung der Basen auf die einzelnen Säuren nach den Grundsätzen der Lehre vom chemischen Gleichgewicht durchgeführt, um zu zeigen, wie sich die nach anderen Grundsätzen berechneten Bildungsverhältnisse von den bisher angenommenen unterscheiden.

Die Untersuchung erfolgte im ersten Halbjahr 1914 nach den im Codex alim. Austr. angegebenen Verfahren. Wo solche nicht vorlagen, wurden die Vorschriften C. v. der Heides im Handbuch für Weinbau und Kellerwirtschaft von Babo und Mach, 4. Aufl., 2. Bd., befolgt. Nur die für Apfelsäure angegebene Zahl wurde nach C. v. der Heide[1]) berechnet, da es dem Berichterstatter nach Kriegsausbruch nicht mehr möglich war, sich mit anderen als den laufenden Arbeiten zu befassen und bei der Rückkehr nach Görz der Keller vollständig ausgeplündert vorgefunden wurde. Aus demselben Grunde mußte auf die Bestimmung des Säuregrades und seine Benützung zur Verteilung der Säuren in gebundene und freie verzichtet werden.

Die angeführten Zahlen sind die Mittel aus 2 bis 4 übereinstimmenden Werten. Die Darstellung lehnt sich eng an die oft angeführte Arbeit C. v. d. Heides und Baragiolas an, auf welche, um eine zu große Ausführlichkeit zu vermeiden, auch bezüglich der näheren Erläuterungen der letzten Tafel verwiesen sei.

Die Zahlen der Tafel II, welche die Bindungszustände der Säuren wiedergeben, sind durch Einsetzen der entsprechenden Werte für a, b, c, d, e und m in die Gleichungen auf Seite 8 und 9 dieser Arbeit erhalten. Schwefelsäure und Chlorwasserstoffsäure sind dabei als vollständig gebunden, Phosphorsäure als primäres Salz angenommen.

Coglianer Weißwein aus dem Jahre 1910.

1. Sinnenprobe:

Aussehen: staubig;
Farbe: hellgelb, mit grünlichem Stich;
Geruch: Coglianeraroma;
Geschmack: entsprechend der Sorte, stark, voll, wenig sauer.

---

[1]) Landw. Jahrbücher 1910, S. 1039.

2. Ergebnisse der Untersuchung

a) des Weines.

Drehung im 200 mm-Rohr	—	—	± 0·00
Spezifisches Gewicht des Weines bei 15° C	—	—	0·9925
„ „ „ alkoholischen Destillates bei 15° C	—	—	0 9854
Spezifisches Gewicht des entgeisteten Rückstandes	—	—	1·0070
desgl. nach Tabarié berechnet	—	—	1·0071
Alkohol Volumprozent 11·04	Im Liter sind enthalten g	cm³ n-Lösung	g
Alkohol	87·7	—	—
Extrakt, berechnet aus dem spezifischen Gewicht des entgeisteten Weines	18·1	—	—
Extrakt, berechnet nach Tabarié	18·3	—	—
Extrakt, direkt gewogen	—	—	18·86
Titrierbare Säure, berechnet als Weinsäure	6·78	90·4	—
Titrierbare Säure, berechnet als Weinsäure durch Leitfähigkeitstitration gefunden	6·84	91·2	—
Flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure	1·66	27·7	—
Fixe organische Säure, berechnet als Weinsäure	4·70	62·7	—
Weinstein (nach Codex aliment. Austriacus)	0 97	5 2	—
Freie Weinsäure („ „ „)	0·07	0·9	—
Gesamtweinsäure („ „ berechnet)	0·90	12 0	—
„ nach Halenke-Möslinger	—	22·9	1·72
Milchsäure	—	29·3	2·64
Äpfelsäure (berechnet)	—	16 4	1·10
Bernsteinsäure	—	9·2	0·54
Gerbsäure	—	0·9	0·28
Zitronensäure	—	0	0·00
Gesamte schwefelige Säure	0·0459	1·4	—
Freie „ „	0·0005	0·01	—
Aldehyd- „ „	0·0879	0·71	—
Gesamtstickstoff	0·04	2·86	—
Ammonium NH_4	0·0086	0·44	—
Eiweiß	—	—	0·21
Zucker	—	—	1·05
Glyzerin (nach dem Jodidverfahren)	—	—	8·00
Asche	1·572	—	—
„ weniger Kohlensäure und Sauerstoff	—	—	1·37
Summe der bestimmten Extraktstoffe			17·11
Unbestimmte Extraktstoffe			1·75
Alkalität der Asche			14·2 cm³ n-Lauge
„ „ „ nach Farnsteiner			13·5 cm³ n-Lauge
desgl. nach C. von der Heide und Baragiola			19·0 cm³ n-Lauge
„ aus der Aschenanalyse berechnet			20·4 cm³ n-Lauge

b) Der Asche.

		g im Liter	% der Asche	cm³ n-Lösung +	cm³ n-Lösung −
Eisen	$Fe^{\cdot\cdot\cdot}$	0·0183	1·17	0·97	—
Aluminium	$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	0·0053	0·34	0·20	—
Mangan	$Mn^{\cdot\cdot\cdot}$	Spuren	—	—	—
Kalzium	$Ca^{\cdot\cdot\cdot}$	0·0996	6·40	4·98	—
Magnesium	$Mg^{\cdot\cdot}$	0·0783	5·01	6·38	—
Kalium	$K^{\cdot}$	0·5908	37·92	15·11	—
Natrium	$Na^{\cdot}$	0·0163	1·05	0·71	—
Kieselsäure	SiO_3''	0·0760	4·89	—	1·27
Schwefelsäure	SO_4''	0·2000	12·84	—	4·17
Chlor	Cl'	0·0130	0·84	—	0·37
Phosphorsäure	PO_4'''	0·2359	15·14	—	7·44
Kohlensäure und Sauerstoff (berechnet)	. .	0·2245	14·41	—	15·10
				+ 28·35	— 28·35

Tafel II.

Aufteilung der Säuren in ganz- oder halbgebundene und freie Säuren.

Säuren	Millimole im Liter			Gramme im Liter						Millivale = cm³ n-Lösung in 1 l			
	Gesamte	Gebunden oder ½ gebunden	Freie	Gesamte	Gbdn. oder ½ gebunden	Frei	Nicht titrierbar	Titrierbar ½ geb.	Titrierbar Frei	Gesamte	Nicht titrierbar	Titrierbar ½ geb.	Titrierbar Frei
Weinsäure .	11·46	7·90	3·56	1·72	1·19	0·53	0·59	0·59	0·53	22·9	7·9	7·9	7·1
Äpfelsäure .	8·20	3·90	4·30	1·10	0·52	0·58	0·26	0·26	0·58	16·4	3·9	3·9	8·7
Bernsteinsäure . .	4·58	0·61	3·97	0·54	0·07	0·47	0·04	0·04	0·47	9·2	0·6	0·6	7·9
Essigsäure .	27·67	1·08	26·59	1·66	0·07	1·59	0·07	0	1·59	27·7	1·1	0	26·6
Milchsäure .	29·33	7·02	22·31	2·64	0·60	2·04	0·60	0	2·04	29·3	7·0	0	22·3
	81·24	20·51	60·73	7·66	2·45	5·21	1·56	0·89	5·21	105·5	20·5	12·4	72·6
		81·24			7·66			7·66				85·0	
											105·5		

Mitteilung der Staatlichen landw.-chemischen Versuchsstation in Wien.

Der Nachweis von Obstwein in Traubenwein.

Von Dr. Franz Wobisch.

Die Frage des Nachweises von Obstwein in Traubenwein kann trotz aller Fortschritte der analytischen Chemie nur selten befriedigend beantwortet werden. Dies ist nicht nur durch die Ähnlichkeit der beiden, sondern mehr noch durch den Umstand bedingt, daß die Zusammensetzung von Obstwein und Traubenwein — jede Gattung für sich betrachtet — innerhalb weiter Grenzen schwankt.

Da diese Frage aber sehr häufig gestellt wird, ist das Interesse erklärlich, das die an Untersuchungsanstalten tätigen Chemiker allen Versuchen zur Lösung dieser Frage entgegenbringen. Leider ergibt die Nachprüfung neuer Verfahren meist deren Unzuverlässigkeit. Ein Musterbeispiel hiefür bietet das von Medinger und Michel[1]) veröffentlichte Verfahren, das auf einer bei Obstweinen durch Zusatz von Natriumnitrit und Lauge auftretenden Farbreaktion fußt. Bald wiesen nämlich Mach und Fischler[2]) nach, daß manche naturechte Traubenweine die gleiche Reaktion geben. Chr. Schätzlein[3]) bestätigte dies und fand auch die Erklärung hiefür, indem er nachwies, daß der positive oder negative Ausfall dieser Reaktion von der größeren oder kleineren Menge des im Wein vorhandenen Gerbstoffes abhänge. Wurde Most sofort von der Maische abgepreßt und hernach vergären gelassen, so fiel die Reaktion negativ aus; ließ Schätzlein aber den gleichen Traubenmost auf den Trestern vergären und dadurch reichlich Gerbstoff aufnehmen, so zeigte der Wein eine stärkere Reaktion sogar als Obstwein. Anderseits

---

[1]) Chemiker-Zeitung 1918, S. 230.

[2]) Ebenda 1918, S. 326.

[3]) Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1918, Bd. XXXVI, S. 253.

konnte Schätzlein zeigen, daß nach Verminderung des Gerbstoffgehaltes — z. B. durch Schönung oder Behandlung mit Kohle — bei Obstweinen die Reaktion ausbleibt. Die Klosterneuburger Lehranstalt für Wein und Obstbau, die sich nach ihrem Jahresberichte 1918 gleichfalls mit der Nachprüfung dieses Verfahrens befaßte, fand als weiteren Beweis für Schätzleins Ansicht, daß der aus Traubenkernen gewonnene Gerbstoff die nämlichen intensiven Farbreaktionen zeigt.

Im gleichen Jahrgange (1918) bringt die Cöthener Chemiker-Zeitung auf Seite 537 ff. und Seite 557 ff. eine Arbeit von Dr. Schulte, „Nachweis von Traubenwein und von Apfelwein für sich und in Gemischen". Der seither verstorbene Verfasser arbeitete leider nach Verfahren, die von der Önochemie als nicht zum Ziel führend erkannt und daher längst wieder verlassen sind. Als „wichtige" Unterscheidungsmerkmale zwischen Trauben- und Obstwein beobachtete Schulte z. B. die Menge und die Farbe des durch Bleiessig in einem graduierten Proberöhrchen erzeugten Niederschlages, dieser ist bei Traubenwein „spargelgelb", bei Apfelwein „erbsengelb". Ein durch Brennspiritus (!) und Kalziumazetat hervorgerufener Niederschlag ist bei Traubenwein „grauviolett", bei Apfelwein „schwankt die Farbe zwischen hellgrauviolett, blauviolett, grau und blauschwarz". Als weiteren Unterschied nennt der Verfasser die Menge der Rechtsweinsäure; sie ist im Wein in „weit größerer Menge" vorhanden als im Obstwein. Schulte nimmt für Traubenwein auf Grund von 6 Analysen meist in Weinhandlungen gekaufter Weine einen Mindestgehalt von 1·535 g Rechtsweinsäure im Liter an, so daß demnach bei einem geringeren Gehalt an Weinsäure auf Verfälschung mit Obstwein zu schließen wäre. Schulte führt noch folgende Unterscheidungsmerkmale an: wenn man 10 Tropfen Wein auf einem Uhrglase verdunsten läßt, so bleibt der Rückstand von Obstwein auch nach 12 bis 24 Stunden klar und durchsichtig; der Rückstand von Traubenwein wird matt, unter der Lupe sind Kristalle von Weinstein sichtbar. Ferner entsteht beim Überschichten des Weines mit Brennspiritus an der Berührungsstelle zwischen den Flüssigkeiten sofort eine dichte, weiße Schicht von ausgeschiedenem Weinstein — bei Apfelwein bildet sich erst allmählich eine zarte schleierartige Schicht.

Trotzdem in der Originalarbeit noch einige recht einfache Unterscheidungsmerkmale, wie verschiedene Färbung mit Ammoniak

usw. angegeben sind, glaubte ich von einer Nachprüfung absehen zu dürfen, da man meiner Ansicht nach mit solchen Untersuchungsverfahren charakteristische Unterschiede kaum finden wird.

Der 31. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereines analytischer Chemiker haben Schaffer und Schuppli (Bern) eine Arbeit: „Beitrag zum Nachweis von Obstwein in Traubenwein“ vorgelegt. In dieser Arbeit, die mir leider nur auszugsweise, nämlich in Form eines Berichtes der Cöthener Chemiker-Zeitung (1919, S. 668) über obgenannte Jahresversammlung zugänglich war[1]), betonen die Verfasser, daß Obstwein ein größeres Reduktionsvermögen besitze als Traubenwein und gründen auf ihre Wahrnehmung ein Verfahren zum Nachweis der Obstweine. 25 cm^3 Wein werden nach ihrer Vorschrift mit 1·5 g reinster Tierkohle geschüttelt, zum Sieden erhitzt und heiß filtriert; nach dem Erkalten werden 5 cm^3 des klaren Filtrates unter Tüpfeln auf Azolithminpapier genau neutralisiert; hernach setzt man zwei Tropfen $\frac{n}{5}$ Silbernitratlösung und einen Tropfen Normallauge zu, mischt und beobachtet im Dunkeln. Obstweine färben sich sofort oder nach wenigen Sekunden braun bis schwarz; Traubenweine bleiben — im Dunkeln — wenigstens eine, meist aber mehrere Stunden weiß, Tresterweine verhalten sich wie Naturweine, Trockenbeerweine zeigen ebenfalls starke Reduzierfähigkeit. Mit Hilfe dieser Reaktion gelang es den Verfassern Obstwein in Traubenwein nachzuweisen, sofern mehr als 10% Obstwein zugesetzt worden war. Schaffer und Schuppli vermuten, daß die reduzierenden Stoffe in naher Beziehung zum Tannin stehen.

Ich habe dieses Verfahren nachgeprüft und will im folgenden die Ergebnisse dieser Nachprüfung bekannt geben.

Als Untersuchungsmaterial hat mir Herr F. Reckendorfer, niederösterreichischer Landesweinbaudirektor, dem ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank hiefür aussprechen möchte, eine größere Anzahl naturechter, größtenteils aus Niederösterreich stammender Traubenweine verschafft, die ich nach Schaffer und Schupplis Vorschrift geprüft habe. Es wurde jedesmal in gleicher Weise 1·5 g reinster Blutkohle (Merck pro analysi) durch Schütteln

---

[1]) Inzwischen ist in Nr. 4/7 der „Neuen Weinzeitung“ eine kurze Mitteilung über diese Reaktion erschienen.

in der vorgeschriebenen Menge Wein möglichst fein verteilt, dann, um größere Verluste an Flüssigkeit zu vermeiden, der Kolben in bedecktem Zustande bis zum Sieden des Inhaltes erhitzt und sofort filtriert. Das Filtrat ist, sofern man ein dichtes Filter (z. B. Faltenfilter Nr. 605 extrahart von Schleicher & Schüll) benützt, meistens nach zweimaligem Aufgießen klar.

Um bei der Neutralisation das zeitraubende und unsichere Tüpfeln zu ersparen, habe ich vom Filtrat 5 cm³ in einem Becher-gläschen mit Lauge nach Zusatz von 1 Tropfen Azolithminlösung titriert; weitere 5 cm³ des Filtrates dienten zur Ausführung der eigentlichen Reaktion. Zunächst wurden die, wie eben beschrieben ermittelte, zur Neutralisation notwendige Laugenmenge, dann nach Verdunkeln des Zimmers Silberntitrat und Lauge zugesetzt, geschüttelt, und die Proberöhrchen im Dunkeln — etwa in einem Kasten — stehen gelassen und nur von Zeit zu Zeit hervorgeholt, um den Fortschritt der Reaktion besser beobachten zu können.

Durch die Farbe des sich langsam absetzenden Niederschlages unterscheiden sich Obstwein und Traubenwein voneinander.

Wie aus Tafel I ersichtlich ist, war der Niederschlag bei sämtlichen Naturweinen weiß oder höchstens hellgelb und veränderte auch nach mehr als einer Stunde seine Farbe nicht; erst beim Stehen über Nacht färbte er sich dunkler, manche Proben waren aber andern Tags sogar noch unverändert.

Eine Ausnahme macht scheinbar Wein Nr. 12. Diese Probe war ein Rotwein von tiefdunkelroter Farbe. Die vorgeschriebenen 1½ g Kohle reichten — das Filtrat hatte einen rötlichen Stich — zur vollständigen Entfärbung dieses Weines offenbar nicht aus: das dürfte auch die Ursache sein, daß sich der Niederschlag bald grau verfärbte (12 a), denn nach Behandlung des rötlich gefärbten ersten Filtrates mit weiteren 0·5 g Tierkohle gab das nunmehr wasserhelle Filtrat nach Zusatz von Silbernitratlösung und Lauge einen rein weißen Niederschlag, der selbst beim Stehen über Nacht seine Farbe nicht veränderte (12 b).

Außer an den in der Tafel angeführten habe ich die Reaktion noch an einer großen Zahl von Weinen, die an unsere Anstalt einliefen, darunter vielen ungarischen und italienischen, versucht und bei keinem unverdächtigen Weine eine Dunkelfärbung des Silberniederschlages beobachtet; bei Rotweinen blieb die Farbe des Niederschlages meistens über Nacht unverändert weiß.

Tafel I.

Nr.	Bezeichnung (Sorte)	Einsender	Farbe des Niederschlages	
			nach einer Stunde	nach mehreren Stunden (über Nacht)
1	1911 Weißwein, Riesling	Niederösterreichische Landeswinzerschule in Mistelbach	gelblich-weiß	gelb
2	1917 Weißwein, Krems, Weinzierlberg	Niederösterreichischer Landesmusterkeller	schwach gelblich-weiß	schmutzig-grauweiß
3	1917 Weißwein, Riesling	Niederösterreichische Landeswinzerschule in Mistelbach	gelblich-weiß	bräunlich-gelb
4	1917 Weißwein, Gumpoldskirchen, Ried Stocknarr	Niederösterreichischer Landesmusterkeller	gelblich-weiß	unverändert
5	1917 Weißwein, Neuburger N. Ö. Rebanlage Dornau	"	weiß	grauweiß
6	1917 Weißwein, Böslau, Ried Beitzriegel	"	schwach gelblich-weiß	unverändert
7	1917 Weißwein, Poysdorf, Herrnbaumgartner	"	schwach gelblich-weiß	"
8	1917 Weißwein, grüner Veltliner der Herrschaft Matzen	Staatlicher Kellereiinspektor Oppenauer	weiß	"
9	1917 Weißwein, Traminer	Niederösterreichische Landes-Wein- und Obstbauschule in Retz	"	"
10	1917 Weißwein, grüner Veltliner, Haugsdorf (Münich)	Staatl. Kellereiinspektor Oppenauer	"	bräunlich-grau
11	1917 Weißwein, Haugsdorf (Münich)	"	"	unverändert
12	1917 Rotwein, Böslau, Ried Beitzriegel, Potugieser-Spätschwarz	Niederösterreichischer Landesmusterkeller	a) grau b) weiß	a) grau-schwarz b) unveränd.
13	1918 Weißwein, Traminer	Niederösterreichische Landes-Wein- und Obstbauschule in Retz	weiß	hellgrau

Nr.	Bezeichnung (Sorte)	Einsender	Farbe des Niederschlages	
			nach einer Stunde	nach mehreren Stunden (über Nacht)
14	1918 Weißwein, Gyöngyös	Niederösterreichischer Landesmusterkeller	weiß	schwach bräunlich
15	1918 Weißwein, Riesling	Niederösterreichische Landeswinzerschule in Mistelbach	hellzitronengelb	bräunlichgrau
16	1919 Weißwein	Niederösterreichische Landes-Acker-, Obst- u. Weinbauschule Gumpoldskirchen	gelblich-weiß	hellgrau
17	1919 Weißwein	„	weiß	unverändert
18	1919 Weißwein, Riesling	Niederösterreichische Landeswinzerschule in Mistelbach	„	„

Von Obstweinproben habe ich hauptsächlich Verschnitte von Apfel- und Birnenmost, sogenannten „Mischlingsmost“ untersucht; reinen Apfelwein und Birnenwein habe ich nur selten erhalten können. Bei sämtlichen Obstweinen trat bald nach Zusatz von Silbersalz und Lauge Braunfärbung ein; manchmal färbte sich nur der entstehende Niederschlag braun oder schwarz, so daß die überstehende Flüssigkeit nach Absetzen des Niederschlages wasserhell blieb, in anderen Fällen färbte sich die ganze Flüssigkeit ganz gleichmäßig dunkel.

Es ist mir bis jetzt kein Obstwein untergekommen, der sich anders verhalten hätte, ebenso wie ich noch keinen Traubenwein gefunden habe, bei dem die Reaktion positiv ausgefallen wäre; man ist daher mit Hilfe dieses Verfahrens imstande, ohne erst eine vollständige Analyse machen zu müssen, Traubenwein von Obstwein zu unterscheiden. Da Schaffer und Schuppli die starke Reduzierfähigkeit der Trockenbeerweine hervorheben, habe ich durch einen einfachen Versuch — einfach wegen des Mangels geeigneten Untersuchungsmaterials — die Reduzierfähigkeit von Trockenbeeren- und Apfelsaft verglichen. Zunächst habe ich aus Korinthen und lauwarmem Wasser einen Auszug hergestellt, dessen Konzentration der eines Trockenbeerweines entsprach, dann habe ich mir Apfelsaft durch Auspressen geschälter Äpfel und überdies aus den

Schalen dieser Äpfel durch Auslaugen mit soviel Wasser, als ich Apfelsaft erhalten hatte, einen Schalenauszug bereitet. Die Prüfung dieser drei Auszüge nach der Methode von Schaffer und Schuppli zeigte folgende Ergebnisse:

Tafel II.

Nach Zugabe der Reagentien	I. Trockenbeerenauszug	II. Apfelsaft	III. Apfelschalenauszug
nach einigen Sekunden	unverändert	unverändert	sofortige Braunfärbung
nach 5 Minuten	schwach gelbliche Flocken	ganze Flüssigkeit bräunlich	ganze Flüssigkeit schwarz
nach 15 Minuten	gelblicher Niederschlag	ganze Flüssigkeit braun	ganze Flüssigkeit undurchsichtig schwarz
nach 30 Minuten	schmutziggelber Niederschlag	ganze Flüssigkeit dunkelbraun	ganze Flüssigkeit undurchsichtig schwarz
nach 1 Stunde	bräunlich-gelber Niederschlag; Flüssigkeit fast ungefärbt	die ganze Flüssigkeit undurchsichtig schwarz	ganze Flüssigkeit undurchsichtig schwarz

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man zunächst, daß der Schalenextrakt bedeutend stärker reduziert als der Apfelsaft, daß also der die Reaktion verursachende Stoff in den Schalen in größerer Menge vorhanden sein muß als im Fruchtfleisch, und daß anderseits eine gewisse Reduzierfähigkeit des Trockenbeerextraktes wohl nachweisbar, aber im Vergleich zu der des Apfelsaftes ganz unvergleichlich gering ist.

Nun erübrigte noch zu prüfen, wieviel Prozent Obstwein in einem Traubenwein durch diese Reaktion noch nachweisbar sind. In dieser Hinsicht verhielten sich die verschiedenen Obstweine und Traubenweine sehr ungleich; im allgemeinen habe ich gefunden, daß die Grenze für die Nachweismöglichkeit bei einem Zusatz von 20% Obstwein gezogen ist; bei diesem Prozentgehalt blieb die Farbe des Niederschlages entweder unverändert weiß oder, falls eine Verfärbung eintrat, war sie zu unbestimmt, als daß man sichere Schlüsse hätte ziehen können. Die einzelnen Obstweine zeigten in

dieser Beziehung ein sehr verschiedenes Verhalten; es lag nahe, dies darauf zurückzuführen, daß einzelne Obstweine einen starken Wasserzusatz erhalten hatten und infolge ihrer geringeren Konzentration naturgemäß nur schwächer reagieren konnten. Diese Überlegung stimmt aber mit folgenden Tatsachen nicht überein: Wein, der mit 25% eines geringwertigen Obstweines verschnitten worden war, zeigte positive Reaktion — wurde aber derselbe Wein mit 25% eines sehr guten Obstweines verschnitten, so fiel die Reaktion negativ aus — der Niederschlag blieb rein weiß. Eine Mischung von 90% Wasser und 10% Obstwein zeigte deutliche Obstweinreaktion — eine Mischung von 80% Traubenwein mit 20% desselben Obstweines zeigte keine Verfärbung; ein weiteres Beispiel: Derselbe Weißwein wurde einmal mit 40% Obstwein und einmal mit 40% desselben jedoch zur Hälfte mit Wasser verdünnten Obstweines verschnitten. Beide Verschnitte wurden nach Schaffer und Schuppli behandelt: in der mit dem verdünnten Obstwein verschittenen Probe war der Niederschlag dunkler gefärbt, trotzdem sie nur halb so viel des ursprünglichen Obstweines enthielt! Für diese Erscheinung konnte ich lange keine stichhaltige Erklärung finden.

Während ich das Verhalten verschiedener Obstweinsorten erprobte, kam mir auch ein oberösterreichischer Obstwein von sehr guter Qualität unter, der mit Wasser zwar in einer Verdünnung von 1:10 (90% Wasser, 10% Obstwein) sehr deutliche Obstweinreaktion zeigte, der aber im Verschnitte mit Traubenwein selbst bei einem Verhältnis von 1:1 (50% Trauben-, 50% Obstwein) sich nicht mehr nachweisen ließ.

Beim Vermischen dieses klaren Obstweines mit dem ebenfalls klaren Traubenweine trat eine opalisierende Trübung auf, eine Erscheinung, der ich anfangs keine Beachtung geschenkt hatte, weil sie bei Obst- und Traubenweinverschnitten — wenn auch in viel schwächerem Maße — häufig zu beobachten ist. Über Nacht hatte sich die Mischung geklärt, am Boden aber hatte sich ein leichtflockiger Niederschlag abgesetzt.

Um zu sehen, ob etwa der höhere Alkoholgehalt des Traubenweines das Ausfällen des die Reaktion verursachenden Stoffes verursache, habe ich Obstwein mit verschiedenen Mengen Alkohol versetzt; bei Zugabe von 20% Alkohol entstand im Obstwein keine Fällung; diese trat erst ein bei einer Mischung von einen Raum-

teil Obstwein mit zwei Raumteilen Alkohol; über Nacht setzte sich ein — ebenfalls flockiger — Niederschlag ab.

Ich habe sowohl den beim Vermischen von Traubenwein mit Obstwein erhaltenen, wie auch den aus Obstwein durch Alkohol gefällten Niederschlag mikroskopisch untersucht.

Tafel III.

	Niederschlag aus Obstwein	
	a) gefällt durch Traubenwein	b) gefällt durch Alkohol
Farbe	Schwach erbsengelb	Grau
Mikroskopischer Befund	Schleimige, feingranulierte Masse, wenig Hefezellen	Schleimiges Gerinnsel, Kristalldrusen mit strahlenförmiger Struktur, wenig Hefezellen
Verhalten gegen Methylenblau	Die Masse färbt sich intensiv, so daß das übrige Gesichtsfeld farblos erscheint; Hefezellen nehmen den Farbstoff nicht an	Gerinnsel färbt sich intensiv; Hefezellen nehmen den Farbstoff an
Verhalten gegen Ziel'sches Karbolfuchsin	Dieselbe Erscheinung (Aufspeicherung des Farbstoffes) wie bei Methylenblaufärbung	Färbt nicht an
Verhalten gegen Lugolsche Jodlösung	Keine Aufspeicherung von Jod	Jod färbt nur die Hefe

Die beiden Niederschläge verhalten sich, wie aus obiger Gegenüberstellung ersichtlich ist, gegen Farbstoffe verschieden; mit Methylenblau (basischer Farbstoff) färben sich beide intensiv an, Karbolfuchsin dagegen (saurer Farbstoff) färbt den durch Traubenwein gefällten Niederschlag intensiv, den durch Alkohol gefällten dagegen nicht an.

Daß die schleimige Masse, aus der die beiden Niederschläge hauptsächlich bestehen, nicht denselben Stoff darstellt, ist aber auch aus dem verschiedenen Verhalten der Filtrate zu ersehen: Das Filtrat der Traubenweinfällung gibt keine Obstweinreaktion, das Filtrat der Alkoholfällung gibt diese Reaktion sehr deutlich. Im ersteren Falle ist der die Reaktion von Schaffer und Schuppli verursachende Stoff ausgefällt worden, befindet sich also im Niederschlage; daß er im zweiten Falle — trotz höherer Alkoholkonzen-

tration, als sie in Weinen vorkommen kann — in Lösung geblieben ist, beweist auch, daß an der Ausfällung nicht der gegenüber Obstwein höhere Alkoholgehalt des Traubenweines schuld sein kann.

Ich fand, daß dieser Obstwein sich gegen alle Traubenweine in der gleichen Art verhielt; nun stellte ich mir eine größere Anzahl von Verschnitten im Verhältnis 1 : 1 her (ich benützte dazu die in der Tafel I angeführten Weine), ließ je 25 cm³ in einem Proberöhrchen sich über Nacht klären und filtrierte dann den schleimig-flockigen Niederschlag ab; die erst nach wiederholtem Aufgießen klar gewordenen Filtrate gaben keine Obstweinreaktion. Die Niederschläge wurden samt dem Filter in einem Becherglase mit je 25 cm³ Wasser gekocht und filtriert; das Filtrat, eine schwach opalisierende, anscheinend kolloidale Lösung des Niederschlages, wurde nun mit Kohle aufgekocht und heiß filtriert. Dieses Filtrat gab in allen Fällen deutliche Obstweinreaktion; in den mit wenig Kohle behandelten Proben — ich hatte die Menge der Kohle von 0·3 bis 1·5 g abgestuft — war die Reaktion am stärksten. Auf Grund dieser Ergebnisse glaube ich für das Verhalten von Obstweinverschnitten folgende Erklärung geben zu können:

Der die Obstweinreaktion verursachende Stoff befindet sich im Obstwein in reiner, nicht kolloidaler Lösung und wird bei der vorgeschriebenen Behandlung von der Kohle nicht oder nicht nennenswert adsorbiert; die Reaktion wird daher positiv ausfallen.

In Mischungen von Obstwein mit Traubenwein kann bei geeigneter Konzentration der die Obstweinreaktion verursachende Stoff ausgefällt werden: Dann ist durch Schaffer und Schupplis Reaktion Obstwein nicht nachweisbar; oder es kommt — bei anderer Konzentration — wohl zu keiner Ausfällung, doch bleibt der Stoff in diesem Falle kolloidal gelöst und kann dann von der Kohle so stark adsorbiert werden, daß die Obstweinreaktion entweder nicht mehr, oder doch bedeutend schwächer eintritt als dem Prozentsatz an Obstwein entsprechen würde. Dadurch erklärt sich eben die Einbuße an Empfindlichkeit, die Schaffer und Schupplis Reaktion bei Verschnitten erleidet.

Durch die Tätigkeit der Essigbakterien können die Unterschiede von Traubenwein und Obstwein nahezu vollständig verwischt werden. Das Bukett ist zerstört, der Alkohol zum großen Teil zu Essigsäure oxydiert, das Verhältnis der Weinbestandteile zueinander ist alteriert, und eines der besten Kriterien, die Wein-

säure, kann meist nicht mehr nachgewiesen werden, sei es, daß sie durch Mikroorganismen zerstört, sei es, daß sie infolge einer vorgenommenen Entsäuerung ausgefällt wurde[1]).

Für den Analytiker, der bei der Begutachtung eines Weines mit all diesen Möglichkeiten rechnen muß, ist es dann recht schwer zu entscheiden, ob es sich in einem gegebenen Falle um Traubenwein oder Obstwein handelt.

Das Verfahren von Schaffer und Schuppli erleichtert nun diese Entscheidung bedeutend, indem es mit Erfolg auch bei essigstichigen Obstweinen — ich prüfte deren solche, die eher die Bezeichnung „Essig" verdient hätten — anwendbar ist; essigstichige Obstweine gaben ausnahmslos sehr deutliche Obstweinreaktion.

Auf einen Umstand möchte ich noch hinweisen, der allenfalls zu Täuschungen Anlaß geben könnte. Zur Neutralisation der nach Behandlung mit Tierkohle erhaltenen Filtrate habe ich titrierte Lauge aus einer Bürette zufließen lassen, die mit der Vorratsflasche durch einen Kautschukschlauch verbunden war; war nun einige Tage nicht titriert worden und daher dieselbe Laugenmenge längere Zeit mit dem Schlauche — „Kriegsgummi" — in Berührung geblieben, so hatte sie eine schwach gelbliche Färbung angenommen. Ich habe daher regelmäßig die über Nacht im Schlauch verbliebene Laugenmenge, obwohl ihr Wirkungswert sich nicht nachweisbar verändert hatte, unbenützt abgelassen.

Einmal aber habe ich Lauge, die nur eine Nacht über mit dem Kautschuk in Berührung und vollständig farblos, also scheinbar unverändert geblieben war, versehentlich zur Neutralisierung des Filtrates benützt und habe bei einer Reihe von Naturweinen deutliche, vermutlich durch Schwefelverbindungen hervorgerufene Schwarzfärbung des „Silberniederschlages" beobachten können; eine Wiederholung der Reaktion mit einwandfreier Lauge hat die Fehlerquelle finden lassen.

Nach meinen Erfahrungen ist es rätlich, die von den Verfassern angegebenen Vorschriften möglichst genau zu befolgen. Die Menge der Kohle kann wohl, ohne daß das Ergebnis der Reak-

[1]) Essigstichige Weine, beziehungsweise Obstweine werden nämlich häufig entsäuert, weil die Ansicht, daß man essigstichigen Wein durch Zusatz von kohlensaurem Kalk wieder „gesund" machen könne, weit verbreitet ist, obwohl allen Fachleuten bekannt sein sollte, daß man durch Kalk wohl die Weinsäure, niemals aber die Essigsäure ausfällen kann.

tion hievon beeinflußt wird, geändert werden; bei Weißweinen genügt 1 g, bei sehr dunklen Rotweinen nimmt man besser 2 g; dagegen ist genaue Neutralisation des Filtrates und vor allem genaue Einhaltung der Mengenverhältnisse bei der Zugabe von Silbernitratlösung und Lauge Vorbedingung für die Verläßlichkeit der Ergebnisse dieses Verfahrens.

Wenn auch die Zahl der von mir ausgeführten Untersuchungen noch zu gering ist, um ein endgültiges Urteil zu gestatten, so glaube ich doch heute schon die Frage der Brauchbarkeit dieses Verfahrens bejahen zu können.

Solange nicht ein unzweifelhaft echter Traubenwein gefunden wird, bei dem diese Reaktion positiv ausfällt — und dies ist wohl sehr unwahrscheinlich — kann man bei positivem Ausfall von Schaffer und Schupplis Reaktion mit Sicherheit auf Obstweinzusatz schließen.

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1]).

(1. bis 4. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der Staatl. Landw.-bakteriolog. und Pflanzenschutzstation, Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Verlag der Buchhandlung Wilh. Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27.

Pfeiffer, Die Wirkung der U-Kulturen auf das Wachstum der Pflanzen. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 759.)

Verfasser schließt sich auf Grund seiner im obgenannten Artikel genau detaillierten Versuche vollständig denjenigen Fachgenossen an, die gegen die Verwendung der U-Kulturen beziehungsweise des Nitraginkompostes ihre warnende Stimme bereits erhoben haben, da auch seine Versuche keine günstigen Ergebnisse in dieser Richtung gezeitigt haben. Köck.

B. Parasiten aus dem Pflanzenreich (Lebensweise und Bekämpfung). Unkräuter.

Killian, Zur Anatomie des Kartoffelschorfes. (Landw. Jahrbücher Bd. LIV, S. 267.)

Bei der anatomischen Untersuchung der äußerlich verschiedenartig aussehenden Schorfbildungen konnte Verfasser eine ziemlich große Einförmigkeit konstatieren. Gemeinsam ist allen Schorfbildungen die Wundreaktion, verschieden die Lage und die quantitative Ausbildung der tangentialen Teilungsschichte. Beim Flachschorf ist es lediglich die Rindenschichte, die durch den Schorfbefall in Mitleidenschaft gezogen wird. Beim Tiefschorf verläuft die tangentiale Teilungsschichte nicht parallel der Oberfläche, sondern greift auf das Parenchym über. Am nächsten schließt sich an den Tiefschorf anatomisch der Buckelschorf an. Auch hier greift die Regeneration in das Parenchym über. Köck.

Schaffnit, Zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes und Gerstenhartbrandes. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 577.)

Hinweis auf das starke Auftreten des Steinbrandes im Jahre 1919, kurze Charakteristik der Krankheit, Aufforderung zur Bekämpfung durch Vorbehandlung des Saatgutes mit Kupfervitriol, Formalin oder Uspulun. Köck.

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten“ möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Pflanzenschutzstation, einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Wz., Weizensteinbrand beim Weizen. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 492.)

Hinweis auf das im Jahre 1919 starke Auftreten des Steinbrandes und Aufforderung zur Bekämpfung dieses Schädlings durch Beize des Saatgutes mit Kupfervitriol oder Formalin. Köck.

Tobler, Ein neuer tropischer Phyllosiphon, seine Lebensweise und Entwicklung. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. LVIII, S. 1.)

Phyllosiphon asteriforme mihi bildet bis fast pfenniggroße, mit bloßem Auge deutlich sichtbare Flecke von hellerer meist ins Gelbliche gehender Farbe auf den Blättern von Zamioculcas zamiifolia, die zum Teil auch gallenartig anschwellen können.

Die Diagnose des neuen Schmarotzers lautet:

Phyllosiphon asteriforme Tobler 1916.

Thalli vel singuli vel plures in sektorium forma congesti maculas primum laete virides dein lutescentes plerumque hospitis cellularum massa valde aucta tumescentes 1—1, 5 cm diametro in foliis vivis formantes. Siphones longissimi, oculo nudo visibiles, mox in maculis asteris figuram formans, pariete crassa necnon maturi quasiarticulati sporis oblongis prope bacilliformibus 50 : 120 μ magnis primum siphonium terminibus formatis.

Habitat in Zamioculcae zamiifoliae Lodd. foliis prope Amani in Africa orientali germania.

Maturans mensibus Dez.-Febr., germinans Jan.-Mart. Köck.

Über den Roggenstengelbrand (Urocystis occulta). (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 569.)

Hinweis auf vermehrtes Auftreten, kurze Charakteristik des Krankheitsbildes. Anempfehlung von Beizung des Saatgutes mit Kupfervitriol, Formalin oder Uspulun. Köck.

Borchert, Zur Kartoffelkrankheit, speziell zum Kartoffelkrebs. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 728.)

Zur Erzielung einer gesunden Kartoffelernte empfiehlt Verfasser auf Grund seiner Erfahrungen aus langjähriger Praxis folgende Leitsätze:

1. Bringt eure Kartoffeln nicht in frischen Dung, oder gar Jauche ebensowenig gebt ihnen irgendwelchen künstlichen Dünger.

2. Richtet eure Fruchtfolge allmählich so ein, daß die Kartoffel in die im Herbst gestürzte Roggen- oder Kleestoppel kommt, niemals nach Sommerung.

3. Laßt den Acker im Herbst zeitig stürzen, und — wenn ein nicht zu starker Graswuchs sich bemerkbar macht, was ein wiederholtes scharfes Eggen bedingt — in der rauhen Furche auswintern. Dann im Frühjahr tief durchpflügen, Zeit zum Austrocknen lassen, und nicht mit der Egge sparen. Tiefes Stürzen der Herbststoppel, damit Frost eindringen kann, ist zu empfehlen.

4. Frucht möglichst lange ausreifen lassen und nicht halbreif ernten. Wenn hiedurch auch nicht die Menge der Ernte erhöht wird, so doch die Güte. Köck.

Büsgen, Biologische Studien mit Botrytis cinerea. (Flora, Bd. XI, XII, S. 606.)

Ein Beitrag zur Biologie dieser interessanten Pilzgattung. Verfasser tritt einer Reihe von noch offenen Fragen teils durch eigene Versuche, teils auf Grund von Beobachtungen von anderer Seite näher. Köck.

Klebahn, Peridermium Pini (Willd.) Kleb. und seine Übertragung von Kiefer zu Kiefer. (Flora, Bd. XI, XII, S. 194.)

Die ausführlich dargelegten Versuche des Verfassers haben bewiesen, daß das Peridermium Pini mittels der Aecidiosporen von Kiefer zu Kiefer übertragbar sei und damit die seinerzeitigen Schlußfolgerungen Haacks aus

seinen Versuchen bestätigt. Die hauptsächlichsten Eingangspforten des Pilzes sind die jüngsten Jahrestriebe. Köck.

Kniep, Über die Bedingungen der Schnallenbildung bei den Basidiomyceten. (Flora, Bd. XI, XII, S. 380.)

Die Versuche des Verfassers über die Bedingungen der Schnallenbildung haben ergeben, daß bei einer Reihe von Formen die Schnallenbildung bei Mycelien, die sich in flüssigen Nährböden untergetaucht entwickeln, verloren geht, während sie wieder zutage tritt, wenn den Hyphen Gelegenheit gegeben ist in die Luft zu sprossen. Dies gilt beispielsweise für Corticium bisporum v. Hoehn, et Litsch., Corticium byssinum Karst., Coniophora cerebella (Pers.) Alb. et Schw., Clitocybe expallens Pers., Lepiota rhacodes Vitt. u. a. m. Bei einer großen Anzahl von Arten (Verf. hat 30 daraufhin geprüft) trägt die Schnallenbildung nicht diesen labilen Charakter, sondern bei diesen Formen ändert sich durch Wechsel der Kulturmedien nichts an ihren diesbezüglichen Eigenschaften. Sicher ist aber, daß das submerse Wachstum auf die Schnallenentstehung einen hemmenden Einfluß ausübt. Über den eigentlich wirkenden Faktor, der beim submersen Wachstum die Schnallenbildung hemmt, spricht Verfasser nur Vermutungen aus. Köck.

Kniep, Untersuchungen über den Antherenbrand (Ustilago violacea Pers.) (Zeitschrift für Botanik 1919, S. 257).

Verfasser suchte die Frage zu entscheiden, ob die Sporidien Ustilago violacea innerlich einander gleich sind in dem Sinne, daß zwei beliebige untereinander verschmelzen können, oder ob hinsichtlich der Kopulationsfähigkeit bestimmte, äußerlich nicht wahrnehmbare Verschiedenheiten bestehen (männliche, weibliche, neutrale Gameten). Die genau skizzierten Untersuchungen haben nun ergeben, daß die Abkömmlinge eines einzigen Sporidiums nicht miteinander kopulieren. (Gleiches mit Gleichem kopuliert nicht!) Neutrale Sporidien gibt es nicht. Bei der Keimung der Brandsporen von Ustilago violacea entstehen aus dem Promyzel zwei äußerlich gleiche, innerlich aber verschiedene Sorten von Sporidien. Kopulation tritt nur ein, wenn diese beiden Sorten zusammenkommen. Die Nachkommen eines einzelnen Sporidiums kopulieren, wie schon oben erwähnt, nicht (physiologische Geschlechtsdifferenzierung). Im morphologischen Sinne ist Ustilago violacea isogam, im physiologischen heterogam. Die physiologische Geschlechtsdifferenzierung kommt wahrscheinlich bei der Reduktionsteilung zustande. Die Spezies Ustilago violacea ist wahrscheinlich in eine Reihe sogenannter biologischer Arten aufzulösen (5). Zwischen den geschlechtlich entgegengesetzten Sporidiensorten der 5 Formen lassen sich alle theoretisch möglichen Bastarde herstellen. Bastardierung der Sporidien des Antherenbrandes mit denen der verwandten Ustilago major gelingt nicht. Köck.

Fischer, Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1918. Sammelreferat. (Zeitschr. für Botanik 1919, S. 285.)

Auf diese, wahrscheinlich manchem Phytopathologen willkommene Literaturzusammenstellung sei hier nur kurz hingewiesen. Köck.

H. und P. Sydow, Mykologische Mitteilungen. (Annales mycologici Vol. XVII, S. 32.)

Die Mitteilungen enthalten die Diagnosen einer Reihe von neuen Gattungen und Arten, und Beiträge zur Synonymie einiger Polyporaceen sowie zur Nomenklaturfrage von Sphaerella-Mykosphaerella und einiger anderer Gattungen. Von den neuen Arten seien einige wegen ihres pflanzenschutzlichen Interesses im folgenden genannt, so Puccinia Tetranthi Syd. n. sp. auf Blättern von Tetranthus litoralis, Pucc. Halosciadis Syd. nov. sp. auf Blättern, Blattstielen und Stengel von Haloscias scoticus, Pucc. Paulsenii Syd. nov. sp. auf Blättern von Ligularia altaica, Peridermium praelongum Syd. nov. sp. auf den Nadeln von Pinus Thunbergii und Peridermium

japonicum Syd. nov. sp. auf derselben Nährpflanze. Asterina diaphorella Syd. nov. sp. auf Blättern von Sideroxylon ferrugineum. Köck.

Dietel, Über Puccinia obscura Schröt. und einige verwandte Puccinien auf Luzula. (Annales mycologici Vol. XVII, S. 48.)

Verfasser trat auf dem Wege der variationsstatistischen Methode der Frage näher, ob die auf den verschiedenen Arten von Luzula vorkommenden Formen von Puccinia eine einheitliche Art darstellen oder nicht. Nach seinen Untersuchungen ist der Pilz auf Luzula Alopecurus als eine neue Art anzusehen — Puccinia luzulina Syd. nov. sp. — deren Beschreibung gegeben wird. Außerdem wird noch eine neue Art aufgestellt auf Luzula maxima und als Puccinia Luzulae maximae Diet. nov. sp. beschrieben. Köck.

Laske, Über die Bekämpfung einiger Obstbaumschädlinge während der Ruhezeit der Bäume. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, Heft 46, S. 964 u. 965.)

Die Bekämpfung der Monilia-, Schorf- und Hexenbesenkrankheit muß schon beim und nach dem Laubfall einsetzen. Daher müssen die an den Bäumen hängenden Fruchtmumien der Monilia entfernt und die am Boden liegenden sorgfältig gesammelt werden, um sie durch Verbrennen zu vernichten. Ein Gleiches hat auch mit den durch den Pilz abgetöteten und infolgedessen vertrockneten Zweigen zu geschehen. Bei der Schorfkrankheit sind es fast nur die Blätter und Triebe — die kranken Früchte werden wohl durchwegs geerntet — welche die Krankheitskeime in das kommende Jahr hinübernehmen. Es ist daher nötig, sowohl die kranken, noch an den Zweigen befindlichen und die auf dem Erdboden liegenden Blätter als auch die mit Grind behafteten Trieb- und Zweigspitzen zu entfernen beziehungsweise zu sammeln und durch Verbrennen zu vernichten. Bei Hexenbesenbildung wird vor Beginn des Frühjahres der befallene Zweig entfernt, indem er bis auf den vorjährigen Trieb zurückgeschnitten wird. Die durch einen ähnlichen Pilz hervorgerufene Taschenkrankheit wird am zweckmäßigsten so bekämpft, daß man die Taschen sammelt und vernichtet. Gleichzeitig hat aber immer außer diesen Bekämpfungsmaßregeln eine Beseitigung aller derjenigen Ursachen (Spalten, Risse Löcher 2c.) zu erfolgen, durch solche Angriffspunkte für die Sporen der schädlichen Pilze geboten werden. Pichler.

Anonymus, Le piétin du blé. (La terre vaudoise 1919, S. 198.)

Von Foex angestellte Versuche über den Einfluß der verschiedenen Saatzeiten und der Fruchtfolge auf den Befall des Getreides durch den Halmbrecher, Leptosphaeria herpotrichoides, ergaben folgende Resultate:

1. Frühere Aussaaten des Wintergetreides werden stärker befallen als spätere; Sommersaaten entgehen im allgemeinen entweder ganz dem Befall oder die Krankheit bleibt in geringeren Intensitätsgrenzen.

2. Nach Rübe stehendes Getreide wird stärker befallen als solches nach Rotklee; nach Luzerne wurde in Übereinstimmung mit anderen Autoren die geringste Anfälligkeit beobachtet. Das große Intervall zwischen den beiden Getreidearten schafft eben ungünstige Bedingungen für das Fortbestehen der Sporen dieses Schädlings. — Besonders stark und allgemein ist die Infektion bei aufeinanderfolgendem Getreide, in welchem Falle eine Anhäufung der Sporen stattfindet.

Die Wirkung der Vorfrucht ist eine dreifache: Einfluß der Ernterückstände auf den Chemismus der Nachfrucht und daraus resultierende verschiedene Anfälligkeit, Veränderung der physikalischen Bodeneigenschaften und endlich durch die zurückgelassenen Keime. Hengl.

Etablissement fédéral de Chimie agricole Lausanne, Destruction des Moutardes sauvages dans les champs de céréales. (La terre vaudoise, 1919, S. 205.)

Höchsterträge können nur durch Reinhalten der Felder erzielt werden. Zu den allerlästigsten Unkräutern in Getreide gehören die durch lange Keim-

fähigkeit der Samen ausgezeichneten Cruziferen Raphanus raphanistrum und Sinapis arvensis, Hederich und Ackersenf. Außer den verschiedenen mechanischen, viel Handarbeit erfordernden Mitteln wie Mähen, scharfes Eggen, Jäten haben wir in der Anwendung verschiedener Salze eine gute Bekämpfungsmöglichkeit.

3 bis 5%ige Kupfervitriollösung, 15 bis 20%ige Eisenvitriollösung, 25 bis 30%ige Lösungen des 20%igen Kalisalzes, 8 bis 10 hl per 1 ha bei schönem Wetter angewendet, ergaben erhebliche Mehrerträge. Das gleiche gilt für die Anwendung pulverförmigen Kainits (Kalisalz) oder von Eisenvitriol nach einem Regen oder zur Zeit des Taues.

Die beste Zeit der Anwendung ist vor der Blüte dieser Unkräuter, wenn sie das 3. bis 4. Blatt entwickelt haben und gegen die Salzwirkung noch genügende Empfindlichkeit zeigen. Hengl.

Appel und Westerdijk, Die Gruppierung der durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, 29. Bd., Heft 4/5, S. 178 bis 186.)

Verfasser stellten ein neues System auf, das sich auf die Natur der Krankheitserscheinungen gründet und das Krankheitsbild als Grundlage für die einzelnen Gruppen hat. Als Hauptgruppen betrachten sie: Fäulen, Flecke, Pilzauflagerungen, Neubildungen und Gefäßkrankheiten, von denen jede wieder in Untergruppen geteilt ist.

Als Fäulen werden diejenigen Krankheiten bezeichnet, bei denen der Angriff des Pilzes von der Eingangsstelle aus sich allmählich über das umliegende Gewebe verbreitet und es zerstört. Die weitere Unterteilung der Fäulen gründet sich darauf, daß eine große Anzahl von Fäulen auf bestimmte Organe der Pflanzen beschränkt sind und man daher unterscheiden kann:

1. Samenfäulen, bei denen die Samen im Quellungsstadium durch die Pilze zerstört werden (Bakterienfäule der Erbsensamen); 2. Keimpflanzenfäulen, bei denen der bereits in Entwicklung begriffene Keimling erkrankt (Wurzelbrand und Fadenkrankheit der Keimlinge); 3. Wurzelfäulen, Fäulen, die ausdrücklich auf Wurzeln beschränkt sind (Karottenfäule); 4. Knollen-, Zwiebel- und Rhizomfäulen, Fäulniserkrankungen, die auf diesen Organen auftreten; 5. Stengelgrundfäulen, Erscheinungen, die als „Fußkrankheiten" bezeichnet werden (Schwarzbeinigkeit); 6. Allgemeine Sproßfäulen, alle Krankheiten, die im Gegensatz zu den Stengelgrundfäulen entweder die wachsende Sproße in ihrer Gesamtheit oder größere Teile angreifen; 7. Knospen- und Blütenfäulen (Nelkenknospenfäule); 8. Fruchtfäulen, Fäulen, die entweder auf wachsenden oder schon ausgereiften Früchten auftreten (Schorf); 9. Holzfäulen; 10. Rindenfäulen, Krankheiten, bei denen eine Trockenheit der Rinde entsteht und infolgedessen einsinkt; 11. Dürren, Absterbeerscheinungen an Zweigen und Ästen, die durch Pilze, die in diesen Organen wachsen, hervorgerufen werden. Die Dürren sind typische Trockenfäulen.

Unter Fleckenkrankheiten verstehen Verfasser solche Krankheiten, bei denen ein beschränkter Teil der Umgebung der Infektionsstelle erkrankt, so daß ein Fleck entsteht. Die Form und Ausdehnung der Flecken sind entweder durch das Wachstum des Pilzes oder durch die Eigenart des befallenen Gewebes bedingt. Wächst der Erreger nur in den äußersten Schichten oder sind die einzelnen Pflanzenteile dünn, so entstehen Trockenflecke (Blattflecke). Unter Brennern sind hingegen die in das Gewebe eindringenden und dabei sich verfärbende Flecken zu verstehen, wie sie auf Stengeln und anderen fleischigen Gewebeteilen vorkommen. Auf Holzgewächsen treten Flecke in Form von Rindenbrand auf. Die auf Wurzeln und Knollen auftretenden Flecken werden als Wurzel- und Knollenflecke bezeichnet, über die noch verhältnismäßig wenig bekannt ist.

Als Pilzauflagerungen bezeichnen Verfasser alle Erscheinungen, bei denen das Krankheitsbild wesentlich durch das stets vorhandene Wachstum des Pilzes auf der Oberfläche der befallenen Pflanzenteile bestimmt wird. Es kommen hier vier Gruppen von Krankheiten in Betracht: Mehltau, Schwärzen, Rußtau und Massenüberzüge. Während sich die Mehltaukrankheiten von den Schwärzen nur durch die Farbe der auflagernden Pilze unterscheiden, sitzen beim Rußtau die dunkel gefärbten Pilzüberzüge nur oberflächlich den Blättern auf, ohne in sie einzudringen. Bei Massenüberzügen breitet sich entweder der Pilz über die ganze Pflanze aus oder bildet dicke, filzige oder krustige Auflagerungen.

Zu den Neubildungen rechnen Verfasser 1. die Hexenbesen, bei denen ein verändertes oder gesteigertes Sproßwachstum vorliegt; 2. die ausgesprochenen Gallen, bei denen alle oder einzelne Gewebeteile hypertrophiert sind (Kohlhernie) und 3. die Blüten- und Fruchtumbildungen, bei denen anstatt des Organs der Pilz auftritt (Mutterkorn, Steinbrand).

Die fünfte Hauptgruppe bilden die Gefäßkrankheiten, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Gefäße angegriffen oder zerstört sind. Die Erreger können sowohl Pilze als auch Bakterien sein. Pichler.

Landw. Versuchsanstalt Orlikon, Die Kartoffelräude. (Schweiz. landw. Zeitschrift 1920, S. 7.)

Diese von dem Pilz Spongospora subterranea hervorgerufene Krankheit bleibt für gewöhnlich auf die Schale beschränkt, das darunter liegende Fleisch bleibt gesund. Durch die kranken Stellen scheinen allerdings die Erreger der Naß- und Trockenfäule leicht eindringen zu können. Befallenes Saatgut bedingt ziemlich sicher das Auftreten der Krankheit. Eintauchen in 2%ige Bordeauxbrühe hat sich bewährt, nur sind im Keimen befindliche Knollen gegen diese Behandlung sehr empfindlich. Hengl.

C. Tierische Schädlinge (Lebensweise und Bekämpfung).

Schumacher F., Leucopis nigricornis, eine in Schild- und Blattläusen parasitierende Fliege. (Zeitschr. für wissenschaftliche Insektenbiologie, 1919, Bd. XIV, Heft 11/13, S. 304 bis 306.)

Zusammenstellung der dem Verfasser als Wirtstiere von Leucopis nigricornis Eggers bekanntgewordenen Coccidae und Aphididae unter Anführung biologischer Daten. Miestinger.

Frickhinger Hans Walter, Die Stellung der Geradflügler im Haushalte der Natur. (Natur, Illustrierte Halbmonatschrift für Naturfreunde, Jahrg. 1918/19, Heft 23/24, S. 183 bis 186. Mit 4 Abb.)

Verfasser bespricht die wirtschaftliche Bedeutung der Geradflügler, sowie die Lebensweise und Bekämpfung folgender Formen: Pachytilus migratarius L. und P. danicus L., Stauronotus maroccanus Thumb., Decticus verrucivorus L., Locusta viridissima L., Gryllus campestris L., Gryllotalpa vulgaris L., Oecanthus pellucens Lerv., Forficula auricularia L., Ectobia lapponica L., Phyllodromica germanica K., Blatta orientalis L., Periplaneta americana L., P. australasiae F. Miestinger.

Schmidt Hugo, Die Blätter unserer Laubhölzer als Wohn- und Entwicklungsstätten von Insekten. (Natur, Illustrierte Halbmonatschrift für Naturfreunde, Jahrg. 1918/19, Heft 23/24, S. 187 bis 188. 7 Abbildungen.)

Es werden von Gallenbildnern an Ahorn angeführt:

Aphis aceris Fb., Pediaspis aceris Forst., Dasyneura acercrispans Kieff., D. alni; Eriophyes macrorhynchus Nal., E. macrorhynchus var. megalonyx Nal., E. pseudoplatani Corti; Lithocolletis sylvella Hw., Teleia scriptella H. Miestinger.

Bredemann G., Beobachtungen über Weinschädlinge in Obermesopotamien. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, 1919, Nr. 5/6, S. 166 bis 171. Mit 2 Abbildungen.)

Dem Auftreten pilzlicher Parasiten steht die außerordentlich geringe Luftfeuchtigkeit im Wege. Eine als „Seng" bezeichnete Krankheitserscheinung, die sich von Mitte Mai an durch Auftreten mißfarbiger Flecken auf den Blättern kennzeichnet, ein allmähliches Absterben derselben zur Folge hat und durch Einschrumpfen und Vertrocknen der jungen Beeren äußert, wird auf Windwirkung zurückgeführt.

Durch die Seide Cuscuta lupuliformis Krocker werden starke Schäden an Wein verursacht. Als Bekämpfungsmaßnahmen kamen tiefes Zurückschneiden der ganzen befallenen Stöcke bis auf das Tragholz und Verbrennen des Abgeschnittenen zu Beginn der Blüte (Mitte Juni), sowie sorgfältiges Umgraben des Bodens im März um die befallen gewesenen Stöcke herum in Betracht.

Viel Schaden wird auch durch die Raupen von Deilephila livornica Esp. verursacht, die durch Absuchen oder Zerdrücken (mittels kleiner Metallzangen oder flacher Hölzer) bekämpft werden können. Die Raupen und ihre Lebensweise werden kurz beschrieben. Miestinger.

Pekrun Arthur, Ein weiterer Alarmruf gegen den Apfelsauger. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 3, S. 18 bis 19.)

Zur Bekämpfung des Apfelblattflohes (Psylla mali) werden Bespritzungen mit Karbolineum empfohlen und zwar im Winter mit 10%igen Lösungen, im März bis kurz vor der Blüte, sowie nachher bis in den August mit 2%igen, während der Blüte mit 1%igen. Es ist darauf zu sehen, daß die Bespritzungen durchgeführt werden, sobald die jungen Tiere aus dem Ei schlüpfen. Miestinger.

Wägler F., Schutz der Erbsensaat gegen Sperlinge. (Erfurter Führer, Jahrg. 20, 1919, Heft 3, S. 21.)

Zum Schutze der Erbsen gegen Sperlingsfraß wird für den Anbau im Kleinen das Bedecken der in 8 bis 10 cm tiefen Rillen ausgelegten Erbsen mit Streifen aus möglichst durchscheinendem, hellem Papiere empfohlen, die durch Hölzchen und dergleichen am Boden befestigt werden. Miestinger.

Nougaret R. L., The pear leaf-worm. (U. S. Dep. of Agric. Bull. 438, Dez. 1916, 23 Seiten, 20 Tafeln, 4 Figuren.)

Die als „Birnblattwurm" bekannte Larve der an der Pazifikküste heimischen Blattwespe Gymnonychus carlifornicus Marl., lebt vermutlich mehr an wildwachsenden Gehölzen (wie Amelanchier, Crataegus und Sorbus) und schädigt nur gelegentlich durch Laubfraß an kultivierten Birnsorten. Anfänglich erscheinen rundliche Löcher in die Blätter gefressen. Abwehr durch Giftspritzung (1%iges Bleiarseniat), Fischölseife oder Nikotinbespritzung gegen die jungen Larven. Fulmek.

Newcomer E. J., The dock false-worm: an apple pest. (U. S. Dep. of Agr. Bull. 265. Dez. 1916, 40 Seiten, 2 Tafeln, 5 Figuren und XXV Tabellen.)

Die über Europa, Kanada und nördliche Teile der Vereinigten Staaten von Nordamerika verbreitete Blattwespe Ametastagia glabrata Fall. wird durch den Fraß ihrer grünlichen raupenähnlichen Larve, welche eigentlich an Polygonaceen (Buchweizen, Rumex, Persicaria 2c.) frißt, gelegentlich auch Apfelfrüchten schädlich, insbesondere wo die genannten Unkräuter häufig sind; es treten jährlich vier Generationen auf, von denen nur die letzte in Apfelfrüchten nach Art der Apfelwicklerraupe bohrt. Abwehr durch Niederhalten der erwähnten Unkräuter sowie durch Fang- und Klebgürtel von Mitte August bis zur Obsternte. Fulmek.

Zacher Fr., Die Schädlinge der Kartoffeln. 2. Aufsatz: **Schädlinge an den unterirdischen Teilen der Kartoffelpflanze.**

Beachtenswerte Angaben über neuerlich beobachtete Schäden von Ackerschnecken, Tausendfüßern, Springschwänzen und Maulwurfsgrillen nebst Angabe der bewährten Abwehrmaßnahmen. Fulmek.

Luginbill Philip, The spike-horned leaf miner, an enemy of grains and grasses. (U. S. Dep. of Agric., Bull. 432, Dez. 1916, 20 Seiten, 2 Tafeln.)

Die Made der Minierfliege Cerodonta dorsalis Loew. miniert in verschiedenen Gräsern die jungen Blätter und dringt zuweilen auch in die zarten Stengel ein; besonders Gerste (bis 5%), Mais und Hirse werden angefallen. Es finden sich ausführliche Angaben über die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien und die Zahl der Bruten im Jahre, sowie über die als natürliche Feinde beobachteten Schmarotzerinsekten (Braconidae), Abwehr des meist belanglosen Schädlings durch Sommerpflügen oder durch Herbstpflügen mit entsprechender Feldsäuberung und Abbrennen der Feldraine im Herbst oder Frühjahr zur Vernichtung der Fliegenpuppen in den dürren Grasblättern. Fulmek.

Walton W. R., Grasshopper control in relation to cereal and forage crops. (Farmers Bull. 747, Oktober 1916, reprint. Juni 1919, 20 Seiten, 21 Figuren.)

Als bestes Bekämpfungsmittel gegen Heuschrecken gilt das Ausstreuen von vergifteten Kleieködern (mit Parisergrün), welche in trockenen Klimaten erst spät nachmittags, in feuchten Gegenden schon frühmorgens mittels eigener Streuwägen (breitwürfige Säemaschinen) gegen die jungen „Hüpfer" ausgestreut werden. Die Anwendung von „hopperdozers" (Fangschlitten), und ähnlichen Fallen ist oft nicht ausreichend; die Zerstörung der Eiablage durch Pflügen und Eggen im Herbst ist, wo angängig, stets zu empfehlen. Gemeinsames Vorgehen beim Kampf ist Grundbedingung. Fulmek.

Wahl, Zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers. (Wiener landwirtschaftliche Zeitung, 1920, Nr. 2/3, S. 12.)

Außer den bekannten Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Apfelblütenstecher, wie unter anderem das Anlegen von Fanggürteln anfangs September, eventuell schon Ende Juni oder Anfang Juli, das Anbringen von Leimringen im März und das Abklopfen der Käfer an sonnigen warmen Tagen, sowie in frühen Morgenstunden, wird auch auf die Angaben von K. Kurz verwiesen, der durch Bestreuen der Baumscheibe mit entlaugtem Knoppernmehl (etwa eine halbe Scheibtruhe voll) gute Erfolge erzielt haben will. Es sollen durch den Geruch dieses Mittels außer dem Apfelblütenstecher noch andere Insekten abgehalten worden sein. Verfasser empfiehlt die Nachprüfung dieses Verfahrens. Miestinger.

Vier A., Erdfloh- und Schneckenplage im Gemüsegarten. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 8, S. 59 u. 60.)

Zur Bekämpfung der Erdflöhe werden Feuchthalten und Lockerhalten des Bodens, Bespritzungen mit Obstbaumkarbolineum und Uraniagrün empfohlen. Zur Bekämpfung der Nacktschnecken kommen Entfernen von Buchsbaumanpflanzungen, die als Schlupfwinkel dienen, das Ausstreuen von mehlartig zerfallenem Ätzkalk, Asche 2c., das Auslegen von Brettern, Sackstücken usw. als Fallen, ferner Bespritzen mit Uraniagrün in Betracht. Miestinger.

Benecke, Pflaumen und Nacktschnecken. (Flora, Bd. XI, XII, S. 450.)

Die vom Verfasser angestellten Versuche führten ihn dazu, an Stelle der von Stahl getroffenen Einteilung der Nacktschnecken in omnivore und Pilzspezialisten die Dreiteilung in Pleophage, Herbivore und Mykophage zu

setzen. Als Pleophag bezeichnet er solche, die eine große Zahl von Pilzen, dann grüne Blätter, Wurzeln oder Früchte von Blütenpflanzen gerne fressen (z. B. Arion empiricorum), als Herbivor solche, die zwar neben Blütenpflanzen auch Pilze fressen, aber jene vorziehen (Agrolimax agustis), als Mykophag solche, die zwar auch Blütenpflanzen fressen, aber Pilze vorziehen (Limax tenellus). Der Fraß ist nie wahllos, gewisse Reizstoffe spielen dabei eine Rolle. Köck.

Tullgran Alb., Axsugaren (Miris dolobratus L.), ett hittels föga beaktat skade djur på sädesslagen och gräsen. (Meddal. Nr. 182, Från Centralanstalt för försöksväsendet på jordbrüksom rådet, Entomolog. avdeln Nr. 33, 19 Seiten mit 18 Figuren.)

Im Mai bis Juli verursacht die Wanze Miris dolobratus durch ihr Saugen an Gräsern und Getreide Weißfleckigkeit der Blätter und Weiß- sowie teilweise Taubährigkeit; befallene Pflanzen sind durch die schwarzen Exkremente der Tiere reichlich bekleckst. Sommer 1917 waren derartige Schäden in Schweden an Gerste beträchtlich, ähnlich wie in Norwegen. Der Befall greift von den mehrjährigen Wildgräsern an Feldrainen auf die Ränder der Getreidefelder über. Die Eier, deren ein Weibchen etwa 50 Stück legt, finden sich in den untersten Halmgliedern. Durch Aufpflügen der befallenen Felder gehen die Eier zugrunde. Fulmek.

Kemner N. A., Studier över jordlopporna, I Allmänna eller blå jordlappan (Haltica oleracea L.) ett landtbruks entomologiskt misslag. (Medd. Nr. 185, Från Centralanst. för försöksväs. på jordbrüksom rådet. Entomolog. avdeln. Nr. 34, 17 Seiten, 12 Figuren.)

Verfasser bestätigt die Veröffentlichung Heikertingers über die Sage vom Kohlerdfloh für schwedische Verhältnisse, wonach Haltica oleracea nicht als Kruziferenschädling in Betracht kommt, sondern sich auf Epilobium angustifolium entwickelt. Fraß und Larve werden eingehend gekennzeichnet. Als Kohlgewächsschädlinge gelten für Schweden Psylliodes chrysocephala, Phaedon cochleariae und Meligethes aeneus. Fulmek.

Rugen, Ein gefährlicher Stachelbeer- und Johannisbeerfeind. (Erfurter Führer, 1919, Jahrg. 20, Nr. 6, S. 42.)

Zur Bekämpfung der Stachelbeerblattwespe, deren Lebensweise kurz geschildert wird, wird Bespritzen mit Uraniagrün empfohlen. Miestinger.

Kurtz Camillo, Wirksame Bekämpfung des Apfelblütenstechers. (Landw. Mitteilungen für Steiermark 1919, S. 212.)

Nach mehrjährigen Beobachtungen soll Reinigung der Baumstämme mit Kalkmilch und Bestreuen der Baumscheibe im Februar mit entlaugtem Knoppernmehl, einem Abfall aus Ledergerbereien (1/2 Scheibtruhe voll) durchschlagenden Erfolg bringen; der starke Geruch, die Gerbsäure und der Tanningehalt halten alle Insekten ab, gegen den Baumstamm zu wandern. Regenwürmer, Engerlinge, Mäuse und Maulwürfe wandern ebenso wie der Blütenstecher aus. Ameisen verschwinden, ebenso Moose und Unkräuter, an deren Stelle sich gute Gräser und Klee entwickeln. Wahl.

Shaw B. H., Control of the Sugar-beet Nematode. (Farmers Bull. 772, U. S. Dep. of Agric. Washington, Dez. 1916, 19 Seiten, 6 Figuren.)

Die Rübennematoden, welche in Europa stellenweise ungeheuren Schaden verursachen und den Rübenbau überhaupt in Frage stellen, sind aus Europa wahrscheinlich mit Pflanzmaterial, Kartoffeln oder Rübensamen eingeschleppt worden und haben sich in den westlichen Gebieten stark verbreitet. Lebensweise und Schadensbild sind ausführlich geschildert. Verunkrautung, Bodenwärme und hohe Erdfeuchtigkeit, fortgesetzter Rübenbau und das Fehlen natürlicher Feinde bei der ungeheuerlichen Vermehrungsfähigkeit der Nematoden (6 Generationen mit je 100 Jungen von einem Weibchen, lassen von einem Nematodenpärchen im Jahre 31.887,755.100

Nachkommen möglich erscheinen) begünstigen das Umsichgreifen der Schädigungen, welche im Großbetrieb durch Ausschließen des Rübenbaues sowie aller übrigen für die Rübennematoden anfälligen Pflanzen auf 4 bis 6 Jahre, im kleinen durch Vermischen der verseuchten Erde mit ungelöschtem Kalk am einfachsten bekämpft werden. Trockenes Erhitzen auf 149 bis 158° F 10 Minuten lang sterilisiert die Rübensamen, ohne deren Keimkraft zu schädigen. Fulmek.

D. Nichtparasitäre Krankheiten.

Quanyer H. M., Dorst J. C., Dijt M. D. und Haar A. W. v. d., De Mozaikziekte van de Solanaceeën harc Verwantschap met de Phloeemnecrose en hare beteekenis voor de aardappelcultuur. Mededeel. (Landbouwhoogschool en van de daar. verb. Instituten. XVII. Lieferung 1 bis 3, S. 1 bis 90, Wageningen 1919.)

Über die Mosaikkrankheit der Solanaceen, ihre Verwandtschaft mit der Phloëmnekrose und ihre Bedeutung für die Kartoffelkultur berichten die Verfasser auf Grund ihrer 12jährigen Erhebungen, daß unter der veralteten Bezeichnung: „Blattkräusel" zwei verschiedene Krankheitserscheinungen zusammengeworfen wurden, nämlich: 1. die Blattrollkrankheit besser als Phloëmnekrosis oder Leptonekrosis zu bezeichnen, eine ansteckende (pseudohereditäre) Erkrankung, welche durch das Absterben der Phloëmstränge von Fuß- und Welkekrankheit unterschieden und von der Pseudoblattrollkrankheit infolge von Bodeneinflüssen auseinanderzuhalten ist, sowie 2. Der echte Blattkräusel („Kräuselzwerg") besser als Mosaikkrankheit zu bezeichnen, die nur eine heftigere Erscheinungsform der nämlichen Krankheitsursache zu sein scheint. Beide Krankheiten sind in demselben Jahre, in welchem die Infektion erfolgt, also in den Anfangsstadien, schwer bis kaum zu erkennen. Durch Umpfropfen kranker Reiser und Knollen auf gesunde Pflanzen wurde die Übertragbarkeit der Phloëmnekrose und Mosaikkrankheit erwiesen. Die künstliche Übertragung der Mosaikkrankheit von Tabak auf Tomate und umgekehrt ergab vollen Erfolg nach ungefähr zwei Wochen; ebenso gelang der Ansteckungsversuch zwischen Tomate und der Kartoffelsorte Zeeuwsche Blaue; Eigenheimer und Bravo reagierten nicht; (die Frage erscheint hier demnach erst zum Teil gelöst), eine Übertragung von Tabak auf Kartoffel oder umgekehrt wurde bisher nicht erreicht. (Das Kontagium des Tabaks scheint sich demnach schwerer an Kartoffel als an andere Solanaceen anzupassen.) In der Natur erfolgt die Ansteckung durch den Boden (nicht durch die Luft) durch die Nachbarschaft kranker Pflanzen und zwar in schweren Böden nur in der unmittelbarsten Nachbarschaft, in leichten Sandböden hingegen bis zur dritten, vierten oder fünften Pflanze übergreifend. Ob das Kontagium (Virus, oder wahrscheinlicher ein ultramikroskopischer Parasit) saprophytisch im verseuchten Boden sich erhalten kann, erscheint noch nicht endgültig aufgeklärt. Gewisse Unregelmäßigkeiten bei dem Umsichgreifen auf benachbarte Pflanzen sprechen eher für die Parasitennatur des Ansteckungsstoffes als für ein Fluidum. Die infektiöse Mosaikkrankheit der Zierpflanze Abutilon und anderer Malvaceen, die Phloëmnekrose des Kaffeestrauches, Gelbstreifigkeit und „Sereh" des Zuckerrohres, Mosaikkrankheit der Rübe, Pfirsichgelbe und -rosette, sowie vermutlich auch die japanische Maulbeerkrankheit erinnern stark an die besprochenen Kartoffelkrankheiten. Die beim Tabakmosaik beobachtete Zunahme der Oxydase- und Peroxydase-Enzyme hat sekundären Charakter und ist gleicherweise bei den verschiedensten Pflanzenarten im Zusammenhang mit verschiedenen Ursachen (Cladosporium, Tetranychus 2c.) festgestellt worden. Nach van d. Haar haben beim Kartoffelblattrollen nicht nur die Oxydaseenzyme, sondern auch die Amylase und Invertase der Knollen in ihrer Aktivität zugenommen. Mosaik, Blattroll- und verwandte Erscheinungen

die von Sorauer als enzymatische Erkrankungen zusammengefaßt wurden, sollten bezeichnender als Siebröhrenkrankheiten oder Leptosen registriert werden. Nur die Gipfelblätter und Achselschosse zeigen die primären Mosaiksymptome, wobei der Abtransport der Stärke durch die Phloëmnekrose behindert wird. (Der Verfasser Beobachtungen sprechen übereinstimmend mit Hansstein für den Transport der Kohlehydrate durch die Phloëmstränge.) Die Übertragung der Krankheit erfolgt ausnahmslos durch kranke Knollen bei der vegetativen Vermehrung; die Infektion des Embryos im Wege der geschlechtlichen Fortpflanzung erscheint höchst selten. Hiemit wird die alte Hypothese vom degenerierenden Abbau der Kartoffelsorten in eine neue Beleuchtung gerückt. Mosaikkranke und phloëmnekrotische Pflanzen sind für die Krautfäule (Phytophthora infestans) viel empfänglicher als gesunde derselben Sorte. Das Kontagium kann sich schließlich auch an Kartoffelsorten anpassen, die sich anfangs höchst widerstandsfähig zeigten. Die Blattrollkrankheit oder Phloëmnekrose ist mit der Kartoffelkultur allenthalben verbreitet. Für die Bekämpfung gilt der Auslese von krankheitsfreiem (nicht immun!) Saatgut auf Grund eingehender Feldbesichtigungen während der Vegetationszeit das Hauptaugenmerk. Ob tatsächlich widerstandsfähige Sorten durch systematische Auslese herangezüchtet werden können, erscheint zweifelhaft. Fulmek.

Neger F. W., Ein neues, untrügliches Merkmal für Rauchschäden bei Laubhölzern. (Angewandte Botanik, Bd. 1, Heft 5/7, S. 129 bis 138.)

Alle bisher angegebenen Erkennungsmerkmale für Beschädigungen durch Rauchgase waren mehr oder weniger unzuverlässig. Verfasser glaubt nun ein sicheres Kennzeichen, wenigstens für akute Rauchschäden, in dem Verhalten der Lentizellen gefunden zu haben. Äußerlich ist die Lentizellenbeschädigung, die durch giftige Gase hervorgerufen wird, an dem kreisförmigen Hof um die Lentizelle erkenntlich. Mikroskopisch findet man außerdem am Querschnitt der Lentizelle einen bogenförmig verlaufenden Wundkorkstreifen an der Grenze des gesunden und getöteten Rindengewebes. Die Reaktion der Lentizellen auf saure Gase kann beeinträchtigt werden dadurch, daß im Winter die Lentizellen der meisten Laubhölzer geschlossen sind, und daß im Sommer die Belaubung die Lentizellen teilweise von der Einwirkung der Rauchgase schützt. Pichler.

Wöber A., Versuche über künstliche Rauchschäden mit schwefeliger Säure im Jahre 1914. (Zeitschrift für das landw. Versuchswesen in Deutschösterreich 1919, Heft 7/8, Seite 169.)

Stetig zunehmende Klagen über Rauchbeschädigungen gaben Anlaß zu einer durch den Krieg unterbrochenen Versuchsserie von künstlichen Beräucherungen von Feldfrüchten mit SO_2.

Das von der Landes-Winterschule für Wein- und Obstbau in Gumpoldskirchen beigestellte Versuchsfeld wurde in Beete eingeteilt, die Hälfte blieb unbehandelt, die andere mit denselben Pflanzen bestellte wurde mit einer Glasglocke bedeckt, in welcher eine bestimmte Menge schwefeliger Säure gleichmäßig verteilt wurde. Entsprechend der bei Nadelhölzern gefundenen Schädigungsgrenze von 1 : 500.000 wurden auch die Versuchspflanzen während ihrer Blütezeit mit dieser Verdünnung behandelt und ihre Weiterentwicklung beobachtet.

Chlorotische Birnveredlungen zeigten an den Blättern der weniger chlorotischen Zweige Verfärbungen und ließen später die Blätter fallen. Während Rebveredlungen mit verschiedenen Unterlagen auch bei Verdünnungen von 1 : 250.000 keine Veränderungen aufwiesen, zeigten Rebwildlinge (Taylor Narboni) gelbe bis lichtbraune, dunkel geränderte Flecken zwischen den Blattnerven. Später wurden die Blätter dürr und fielen ab. (Hiemit sind die durch Verätzungen mit sauren Bordeauxbrühen entstehenden Braunfärbungen der Blattstiele und Blattnerven nicht zu verwechseln.)

Auch die übrigen Kulturpflanzen zeigten Schädigungen: Feldbohnen

und Zuckerwicken blieben stark im Ertrag zurück, Kohlrüben bildeten keine Knollen aus.

Unmittelbar nach der Veräucherung der Wasserdampfdestillation unterworfene Blätter ließen im Destillat SO_2 nachweisen, zwei Tage nachher nicht mehr. Die Asche zeigte erhöhten Gehalt an SO_4. Hengl.

Haselhoff, Versuche über die Wirkung von Flugstaub auf Boden und Pflanzen. (Landw. Jahrbücher, Bd. LIV, S. 289).

Die Wirkung des Flugstaubes auf Boden und Pflanzen ist je nach der Zusammensetzung des Flugstaubes eine verschiedene. In erster Linie wird eine nachteilige Wirkung durch Chloride, Sulfide und Sulfate hervorgerufen. Verfasser prüfte eine Reihe verschieden zusammengesetzter Flugstaube (Flugstaub aus Kohlenheizung, Flugstaub aus Hochofengasfeuerung, Flugstaub aus Kohlenkesselfeuerung, Flugstaub aus Braunkohlenfeuerung, Flugasche einer chemischen Fabrik, Gichtgasfilterstaub, Flugstaub aus Kanälen der Raffinieröfen, Zementstaub, Zinnoxydstaub, Kupferstaub) auf ihre Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen und auf den Boden. Die Versuchskulturen standen auf einem mittelschweren Lehmboden, die Flugstaube wurden in den einzelnen Versuchsjahren in wechselnden Mengen (auf 1 m^2 1·25 g — 4 g — 6 g — 10 g) durchwegs 14 Tage vor dem Aufgehen der Pflanzen und dann alle acht Tage bis zur Reife derselben aufgestreut. In den meisten Fällen zeigten sich keine nachteiligen Einwirkungen auf die Entwicklung der Pflanzen, wohl aber Ernterückgänge. Bezüglich der vielfachen, interessanten Details, die in der Arbeit niedergelegt sind, muß wegen Raummangel auf das Original verwiesen werden. Köck.

Stark, Beiträge zur Kenntnis des Traumatotropismus. (Jahresbericht für wissenschaftliche Botanik; Jahrg. LVII, S. 461.)

Verfasser studierte die Einflüsse der verschiedenen Arten der Verwundung auf den pflanzlichen Organismus bzw. auf verschiedene Teile desselben. Die vielen, auch für den Phytopatologen in mancher Hinsicht sehr interessanten Versuchsergebnisse seien im folgenden ganz kurz zusammengefaßt:

Die Keimstengel sehr zahlreicher Pflanzen führen mehr oder weniger ausgeprägte Krümmungen nach der Wundflanke zu aus, wenn ein Keimblatt amputiert wird und auch bei Blattstielen älterer Pflanzen lassen sich entsprechende Reizerfolge erzielen. Quereinschnitte wirken in derselben Weise wie Amputationen. Positiv gerichtete Wundkrümmungen treten als Folge von Längskerben, Stichen und ganz oberflächlichen Verätzungen auf. Auch Brand- und Ätzwunden wirken wie rein mechanische Eingriffe. Bei älteren Pflanzen mit opponierten Blättern treten oft auffällige Reizübermittlungen zutage. Bei symmetrischer Verwundung der gegenüberstehenden Blätter reagieren nicht nur die Blattstiele, sondern auch der Sproß und umgekehrt. Bei Verwundung eines Blattes reagiert auch das Nachbarblatt. Keimlinge von Dikotylen und Gramineen reagieren auf einseitige Verwundung auch dann, wenn sie vorher dekapitiert worden sind. Auch nach Reiz unterhalb der Reizstelle dekapitierte Gramineenkeimlinge reagieren, wenn auch gedämpft. Wird bei Gramineen des Avenatypus die Spitze und die Basis der Koleoptile gegensinnig, aber mit derselben Intensität gereizt, erscheinen Krümmungen im Sinne des basalen Reizes, die vielfach bis zur Spitze greifen. Die Sensibilität ist an der Basis wesentlich größer. Beim Panicumtypus ist die Empfindlichkeit in der Koleoptile am geringsten, sie erreicht ihr Maximum in der Hypokotilspitze und nimmt nach der Basis des Hypokotils zu allmählich ab. Durch Äthernarkose wird die Perzeptionsfähigkeit nicht aber das Reaktionsvermögen aufgehoben. Der Wundreiz kann über einseitige und auch über doppelseitige Einschnitte, die übereinandergreifen, geleitet werden. Stärkere traumatische Reize verursachen eine Wachstumshemmung, schwächere oft eine Wachstumsbeschleunigung. Vielfach verlaufen beide Phasen hintereinander. Köck.

Ihne, Die Frühfröste (Herbstfröste) des Jahres 1918 in Hessen. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 619.)

Statistische Zusammenstellung der Frühfröste des Jahres 1918 in Hessen und über ihre Schadenswirkung. Köck,

Böhm, Ursachen der Abbauerscheinungen der Kartoffel und Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 633.)

Verfasser verweist auf die Zunahme der Abbauerscheinungen bei Kartoffeln. Nach dem Ausfall seiner Versuche empfiehlt er eine tiefe Herabkühlung des Saatgutes im Winter, wodurch auch Nachbau von blattrollkranken Stauden zu kräftigem Wachstum angeregt werden kann. Köck.

Ihne, Die Spätfröste des Jahres 1919 in Hessen. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 722.)

Statistische Zusammenstellung der Spätfröste des Jahres 1919 in Hessen und ihrer Schadenswirkung. Köck.

Müller, Arge Erkrankung der Walnüsse. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 703.)

Verfasser berichtet über die Erkrankung von Früchten eines zirka 40jährigen Walnußbaumes in einem Vorort von Berlin. Sie äußert sich in einem Kleinbleiben der Früchte. Im oberen Teile solcher Früchte ist die Schale weich, pergamentartig, die Hälften klaffen, nachträglich kommen auch Verletzungen durch Meisen und Spatzen dazu, so daß Löcher entstehen. Diese Krankheitserscheinung wurde bereits im Jahre 1916 in Wernigerode am Harz beobachtet. Die Ursache derselben ist nicht bekannt. Köck.

Ellen Herzog, nochmals „Arge Erkrankung der Walnüsse“. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 722).

Im Anschlusse an vorstehend referierten Artikel wird mitgeteilt, daß starkes Kalken der Baumscheibe eine sehr günstige Wirkung zur Beseitigung dieser Krankheit haben soll. Köck.

Tiels, Über Wurzelkork bei Pflanzen stark erwärmter Böden. (Flora, XI, XII, S. 490.)

Verfasser teilt seine Beobachtungen über das Auftreten von Korkkrusten von größerer oder geringerer Mächtigkeit an den Wurzeln und am Basalteil einer Reihe subtropischer Gewächse mit und sieht darin ein Schutzmittel der Pflanzen gegen supramaximale Temperaturen, die sonst den Fortbestand des vegetativen Lebens dieser höheren Pflanzen gefährden würden. Köck.

Schenk, Veränderungen und Gabelungen an Wurzeln. (Flora, Bd. XI, XII, S. 503.)

Eine Zusammenstellung von Fällen abweichender Ausbildung von Wurzelorganen die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen ist. Köck.

Wagner, Abbauerscheinungen an Hopfen und Organisation des Hopfenbaues. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 788.)

Die Beobachtungen des Verfassers beziehen sich auf das Neutomischler Hopfengebiet. Die dort beobachteten Abbauerscheinungen charakterisieren sich durch eine geringe Qualität der Hopfendolden. Die Dolde ist langgestreckt, locker und flattrig, der Ertrag des Stockes ein geringerer. Verfasser gibt auch einige Winke, wie diesen Abbauerscheinungen zu begegnen wäre. (Stockauslese, Anzucht akklimatisierter Sorten, Verjüngung.) Köck.

Wacker, Kindelausbildung im Innern von Kartoffelknollen. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 5.)

Abbildungen und Bericht über beobachtete Kindelausbildung im Innern von Kartoffelknollen, die im Winterlager durch das Heranwachsen der Kindeln gesprengt wurden. Köck.

Laubert, Ungewöhnliche Flecke an Äpfel und Birnen. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 255.)

Verfasser berichtet über das Auftreten von Fleckenbildungen auf den genannten Früchten. Es handelt sich um helle oder rötliche Verfärbungen ohne scharfe Abgrenzung. Manchmal sind diese Flecken krustenartig hart und schwach eingesunken, runzlig, dunkelbraun bis schwarz mit verschieden gefärbtem Hof. Meist handelt es sich um Schönheitsfehler, da die Verfärbung auf die Fruchtschale beschränkt bleibt. In einigen Fällen allerdings greifen die Flecken einige Millimeter in das darunter liegende Fruchtfleisch über und können auch zu Ausgangspunkten für Fäulnis werden. Die Ursache dieser Erscheinung erblickt Verfasser in einer starken partiellen Erwärmung durch Sonnenbestrahlung (also eine Art Sonnenbrand). Köck.

Wortmann Julius, Bericht der Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für die Rechnungsjahre 1916 und 1917. (Verlag Parey, Berlin 1919, 229 Seiten, 22 Abb.)

Von dem Berichte über die Tätigkeit der Anstalt im Weinbau seien als hier interessierend die Bekämpfungsversuche gegen den Heu- und Sauerwurm angeführt. Es wurden mit Nikotin, das einen reinen Nikotingehalt von 9·6% aufwies und in Mengen von 1 und 1½% 1%iger Kupferkalkbrühe und 1½%iger Perozidbrühe zugesetzt wurde, zufriedenstellende Erfolge erzielt, doch muß die Bespritzung früh genug, vor dem Erscheinen der Würmer vorgenommen werden. Die Beigabe von Schmierseife (½%) ist zwar nicht für die Sauerwurmbekämpfung, wohl aber gegen Botrytis von Bedeutung. Golazin 2%ig und Nikotinharzseife 5%ig erzielten keine Erfolge.

In dem Berichte über Gartenbau, Obsttreiberei ꝛc. wird erwähnt, daß Schildläuse auf Lorbeerbäumen mit 5%iger Golazinlösung erfolgreich bekämpft wurden. In Weintreibhäusern soll das Schwefeln der Reben zur Bekämpfung des Oidiums, um Schaden zu vermeiden, erst am 2. oder 3. Tage nach vorangegangenen trüben Tagen durchgeführt werden. Der Fichtennadelmarkwickler (Tortrix pygmaeana) der besonders an Picea pungens glauca und Picea alba auftrat, wurde durch eine Bespritzung mit Quassia-Schmierseifenlösung (800 g Quassiaspäne auf 100 l Wasser und 800 g Schmierseife) zur Flugzeit (Ende März bis Ende April) erfolgreich bekämpft.

Der Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Versuchsstation enthält Angaben über zwei Walnußfeinde, die Walnußbaummotte (Gracilaria juglandella Hüb.) und die Trapezeule (Calymnia trapezina) und ihre Lebensweise, sowie über abnorme Eiablage von Dactylopius vitis an Rebpfählen ohne Bildung der sackartigen Hüllen. Ferner wird über epidemisches Auftreten von Thrips cerealium an Roggen und Atomaria linearis an Rüben, sowie über starke Schäden an Fichten und Tannen durch die Blattlaus Myzaphis abietina Walker, die Braunfärbung und Abfallen der Nadeln zur Folge hatten, berichtet. In allen diesen Fällen wurde das Auftreten des Schädlings durch die Trockenheit des Frühjahres begünstigt.

Magenuntersuchungen an Saatkrähen ließen die Vorliebe für Insektenkost erkennen, weiters werden noch Magenuntersuchungsergebnisse an Elster, Amsel, Rabenkrähe, Eichelhäher, Fasan, Haselhuhn und Mäusebussard mitgeteilt.

Durch Plasmopara viticola wird die Stärke des Blattes verzehrt, die sich rings um die Plasmoparaflecken herum anhäuft. Ringbildungen auf braunen Flecken der Rebblätter werden durch das strumaähnliche Myzel eines Pilzes hervorgerufen.

Die Schutzwirkung verschiedener neutraler Pulver, wie Straßenstaub, Schieferstaub, Thomasmehl, Zement, Gips, Kaolin und Kalk gegen das Oidium der Rebe beruht bloß auf der Bildung eines gleichmäßigen Überzuges, während beim Schwefel noch der Einfluß der schwefeligen Säure hinzukommt. Bei den im Gewächshause durchgeführten Versuchen zeigten auch die neutralen Pulver eine deutliche Schutzwirkung. Es wurden weiters

verschiedene Schwefel- und Schwefelersatzmittel erprobt, von welchen sich der synthetische Schwefel der Bayerschen Farbwerke zu Leverkusen bei Köln a. Rh. gut bewährte.

Zur Bekämpfung der Peronospora wurden 2 und 2½%ige Perozidkalkbrühe, sowie 2½%ige Perozidsodabrühe mit gutem Erfolge angewendet, doch ist darauf hinzuweisen, daß das Auftreten der Peronospora im Versuchsjahre kein epidemisches war. Gegen Fusicladium pyrinum waren beide Brühen unwirksam. Zur Bekämpfung der Peronospora bewährten sich Cupronpräparate der Firma Kurt Albert in Biebrich a. Rh. zum Teil gut, während neue Präparate der Auergesellschaft und Chlorphenolquecksilber versagten. Vaselinöl, das zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes verwendet wurde, beeinflußte den Geschmack der Trauben ungünstig. Bekämpfungsversuche gegen den amerikanischen Stachelbeermehltau mit 1%iger Formaldehydlösung und einem schwedischen Kupferpräparat „Ribes" verliefen negativ. Eine durch Didymella aplanata verursachte neue Himbeerkrankheit konnte durch 1%ige Kupferkalkbrühe, der 0·5% Schmierseife zugesetzt worden war, nicht bekämpft werden. „Vedolit" und „Cedolit" erwiesen sich gegen Blutlaus in 2·5%iger Lösung erfolglos, ebenso „Boloform" (Paraformaldehyd) von Dr. Popp, Frankfurt a. M., als Konservierungsmittel für Früchte. An der Station für Schädlingsforschungen in Metz wurden die Untersuchungen über den Befall verschiedener amerikanischer Rebensorten durch die Reblaus fortgesetzt. Auf Grund dieser in den Jahren 1914 bis 1917 an 24 Sorten (Engeres preußisches Sortiment und Sorten, welche die Börnerschen Versuche betreffen) durchgeführten Topfversuche, glaubt Verfasser sagen zu können, daß alle diese die Laus mehr oder minder annehmen. Die Fähigkeit der importierten Reben Nodositäten zu bilden oder Läuse anzunehmen hat im allgemeinen abgenommen. Stark befallen waren von den untersuchten Sorten Riparia × Rupestris 101¹⁴, Engers, Berlandieri × Riparia 34, Rupestris × Cordifolia 107¹¹, Rupestris × Berlandieri 301 ... Cabernet × Berlandieri 333.

Von den Sorten, die Börner als immun angibt, wurden 11 untersucht; auf 8 Sorten hievon waren Läuse auf den Wurzeln, auf dreien wurden Nodositäten oder nodositätenähnliche Wurzelknollen gefunden, während auf den anderen 8 Sorten Läuse auf den Spitzen der Wurzeln waren. Weiters werden die Untersuchungsergebnisse über die Wasserkapazität der Immunsande und über den Einfluß von chemischen Verbindungen und natürlichen Erden auf die Reblaus mitgeteilt.

Es zeigte sich, daß weder Phosphorsäure und Kalium noch auch aus Südwestafrika stammende schwarze Originalerde auf die Reblaus und ihre Fortpflanzung einen Einfluß ausübten. Weiters wird über Versuche über die Giftwirkung der Pflanzenläuse auf die Wirtspflanze berichtet. So hatte der Saft der spezifischen Wirtspflanze (Apfelbaum) auf die hämolytische Wirkung des Blattlausextraktes (Aphis pomi De Geer) keinen Einfluß. Getrocknete Läuse (Brevicoryne brassicae L.) behielten auch nach fünfmonatlicher Aufbewahrung ihre hämolytische Wirkung. Bis 15 Minuten lang gekochter Extrakt, ebenso der durch Alkohol in demselben erzeugte getrocknete Niederschlag wirkt in Wasser gelöst hämolytisch.

Zur Entseuchung von Versandreben genügt einstündige Einwirkung von 1%igem Blausäuregas (3 g Zyankalium von 98% Gehalt auf 100 l Luftraum).

Miestinger.

Frank, Landwirte gründet Saatgetreide-Putzstellen! (Landw. Mitteilungen für Kärnten 1919, Nr. 24, S. 126.)

Der Vorteil, den gut gereinigtes und sortiertes Saatgut gegenüber unbehandeltem bezüglich Ertrags- und Widerstandsfähigkeit bietet, wird nicht genügend gewürdigt. Die in der Praxis verwendeten Geräte (einfache Putzmühlen) sind daher auch unzureichend und nach deren Anwendung ist noch die Behandlung in einer gut wirkenden Windfege und einem Trieur erforderlich. Zwecks leichterer Beschaffung dieser Maschinen empfiehlt Verfasser die Grün-

dung der bereits vom Landeskulturrat angeregten Saatgut-Putzstellen, di[e] späterhin auch die Verbreitung ertragreicher Getreidesorten und den Ver[-]kauf entsprechend vorbereiteten Saatgutes übernehmen könnten. Hengl.

Zweifler Fr., Das Erdetragen im Weingarten. (Landw. Mitteilunge[n] für Steiermark 1919, Nr. 48, S. 391.)

Am untern Rande der Weingärten wird im Laufe der Zeit — durch Bodenbearbeitung und Abschwemmung bedingt — die Veredlungsstelle zwischen Unterlage und Edelreis mit Erde bedeckt und dadurch zur Wurzelbildung angeregt. Der Nährstoffreichtum der oberen Bodenschichten und die Nähe der assimilierenden Blätter begünstigen diese Wurzeln derart, daß die tiefer liegende Bewurzlung der amerikanischen Rebe allmählich verkümmert und damit der eigentliche Zweck der Veredlung vereitelt wird. Das neue Wurzelsystem ist einerseits gegen die Angriffe der Reblaus weniger widerstandsfähig und leidet anderseits infolge seiner seichten Lage stark unter ungünstigen klimatischen Einwirkungen.

Zur Vermeidung derartiger für das Bestehen der Kulturen äußerst ungünstiger Veränderungen sind die Weinstöcke periodisch bis unterhalb der Veredlungsstelle freizulegen und eventuell gebildete Wurzeln gelegentlich des Rebschnittes zu entfernen. Hengl.

Etablissement fédéral de Chimie agricole Lausanne, Conservation des pommes de terre destinées a la consommation, (La terre vaudoise 1919, S. 202.)

Vor Jahren hat Schribaux in Paris ein Verfahren zur Vernichtung der Kartoffelkeime angegeben, das die Entfernung mit der Hand unnötig machen soll: Wenn die Knollen auszukeimen beginnen, werden sie in 2%ige Schwefelsäure gelegt, mit Wasser gewaschen, getrocknet und wie gewöhnlich aufbewahrt.

Die mit Kartoffeln der Ernte 1917 (Sorte Imperator) durchgeführten Versuche ergaben viel geringeren Substanzverlust und geringeres Gewicht der gebildeten Keime gegenüber unbehandelten; eine schädliche Wirkung der Schwefelsäure war in keinem Falle zu bemerken. Hengl.

Ehrenberg, Der Einfluß des Bodens und der Düngung auf Pflanzenkrankheiten. (Fühlings landw. Zeitung 1919, Jahrg. 68, S. 401.)

Verfasser bespricht zuerst die durch physikalische Bodenveränderungen (Schwinden und Quellung, Luftmangel, Verschlemmung) hervorgerufenen pflanzenschädigenden Wirkungen und geht dann auf die Folgen ungünstiger chemischer Bodenbeschaffenheit über (sauere oder basische Reaktion des Bodens). Er behandelt dann die Wirkung der Düngemittel als Ursprung von Pflanzenkrankheiten, bei denen es sich um Fälle mittelbaren Einflusses handelt. Hierauf bespricht er die unmittelbare Wirkung von Düngemitteln in der Richtung einer Schädigung unserer Pflanzen. Köck.

Gienap Emil, Die Schädlinge an Bohnenschoten. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 511.)

Neben den Blattläusen wird die Brennfleckenkrankheit (Gloeosporium Lindemuthianum) als Hauptschädling genannt. Als Vorbeugungsmittel wird Wechsel des Kulturplatzes, Vorbehandlung der Samen mit Uspulun empfohlen. Auf die größere Widerstandsfähigkeit der Stangenbohnen gegenüber den Krupbohnen wird hingewiesen. Köck.

Rau, Die Gemüseschädlinge im Sommer. (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 528.)

Genannt werden Schnecken (als Gegenmittel Auslegen von Schneckenfallen); Gemüsefliegen (Bekämpfung: Vermeidung frisch gedüngter Landes-Kalidüngung); Kohlweißlingsraupen (Bekämpfung: mechanisches Absuchen); Blattläuse an Bohnen (Bekämpfung: zeitiger Anbau der Puffbohnen im

Frühjahr); Erbsen- und Bohnenrost (Vorbeugung: Verbrennen der Ernterückstände, Düngung mit Ätzkalk, Thomasmehl, 40% Kalisalz); echter Mehltau bei Erbsen (Vorbeugung: frühzeitige Saat); Kohlhernie (Vorbeugung: Fruchtwechsel, Landwechsel. Düngung mit Ätzkalk, Thomasmehl und Kalisalz).

Köck.

Esmarch, Beiträge zur Anatomie der gesunden und kranken Kartoffelpflanze. (Landw. Jahrbücher, Bd. LIV, S. 266.)

Die anatomischen Untersuchungen wurden ursprünglich zu dem Zwecke angestellt, um festzustellen, ob zwischen entsprechenden Teilen gesunder und blattrollkranker Kartoffelpflanzen durchgreifende anatomische Unterschiede bestünden. Der Erfolg war ein negativer. Sowohl der allgemeine anatomische Bau als auch die einzelnen Elemente ließen keine Unterschiede bei gesunden und kranken Pflanzen erkennen. Trotzdem müssen aber die in der vorliegenden Abhandlung niedergelegten Untersuchungsergebnisse als ein überaus wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Kartoffelpflanze bezeichnet werden. Der anatomische Bau der Blattorgane und ihrer Teile, des Stengels (wobei Verfasser auch auf die vielumstrittene Phloemnekrose Quanjers, die dieser als Ursache der Blattrollkrankheit ansieht, näher eingeht), der Stolonen, Knolle und Wurzel findet sich eingehend bearbeitet. Weitere anatomische Untersuchungen an Blüte, Frucht, Same und Sämling, sowie eine Zusammenstellung zahlreicher morphologischer und physiologischer Beobachtungen, die gelegentlich der vorstehend besprochenen Untersuchungen gesammelt werden konnten, werden für spätere Zeit angekündigt. Köck.

Gare̊cke, Etwas über das Pflanzen der Obstbäume. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 702.)

Werden Obstbäume in noch unerschlossenem Boden gesetzt, so ist der Herstellung der Baumgruben besondere Sorgfalt zuzuwenden. Sie müssen nicht zu tief und nicht zu eng sein, nicht mit senkrechten, sondern schrägen Rändern. Die Baumscheibe soll die erste Zeit offen, unkraut- und grasfrei sein. Köck.

Klebahn, Impfversuche mit Pfropfbastarden. (Flora Bd. XI und XII, S. 418.)

Die auch vom phytopathologischen Standpunkt höchst interessanten Versuche über die gegenseitige Beeinflussung von Pfropfreis und Unterlage von Winkler, Fischer, Sahli u. a. wurden vom Verfasser in der Weise wieder aufgenommen, daß er Versuche mit der von Winkler hergestellten Periklinalchimäre Solanum nigrum und Solanum lycopersicum anstellte, und zwar mit den beiden sich hiefür besonders eignenden Parasiten Septoria lycopersici und Cladosporium fulvum. Von den einzelnen interessanten Detailergebnissen dieser Versuche, bezüglich deren auf die Originalarbeit verwiesen werden muß, abgesehen, kann als allgemeines Ergebnis hervorgehoben werden, daß die Chimäre nicht gegen Infektion geschützt ist, wenn sie als Außenschichte nur die Epidermis der unempfindlichen Pflanze hat. Köck.

Miehe Hugo, Anatomische Untersuchung der Pilzsymbiose bei Casuarina equisetifolia nebst einigen Bemerkungen über das Mykorrhizenproblem. (Flora Bd. XI und XII, S. 431.)

In dieser Arbeit sind die Resultate der anatomischen und morphologischen Untersuchungen niedergelegt, die Verfasser an den Mykorrhizen von Casuarina equisetifolia-Pflanzen anstellte. Die Untersuchungen nach der physiologischen Seite auszudehnen verhinderten den Verfasser verschiedene Umstände, daher werden von ihm diesbezüglich nur Vermutungen ausgesprochen.

Die Mykorrhize bei Casuarina bezeichnet Verfasser ihrer Form halber als Korallorhiza, schlägt aber, da dieser Name bereits für eine Pflanzen-

gattung vergeben ist, den Namen „Rhizothamien“ vor. Es handelt sich bei ihnen jedenfalls um dauerhafte Gebilde. Der Symbiont ist ein dünnfädiger Pilz. Das Rindengewebe, das den Sitz des Symbionten darstellt, ist mächtig entwickelt und ohne Interzellularen. Die Haupthyphen durchsetzen die Wand von Zelle zu Zelle, jedoch machen sich schon wenige Zellagen hinter der vordringenden Spitze des endophytischen Myzels Spuren des Absterbens und des Zerfalles bemerkbar. Der Zellkern ist in den jungen Mykobiasten kräftiger gefärbt und größer als in den nicht infizierten Zellen. Er hat eine unregelmäßig gelappte und gebuchtete Form. In älteren Mykoblasten wird er sehr substanzarm, und scheint manchmal überhaupt zu verschwinden. Die Mykoblastenzellwände sind deutlich dicker, sie besitzen verholzte Membranen. In den Rhizothamien findet sich keine Stärke als Reservestoff. Die Hyphen des Symbionten dringen nie in das Gefäßbündel ein. Köck.

Brick C., Über die Entartung unserer Kulturpflanzen, die Ursachen der Widerstandsfähigkeit gegen Parasiten und die Züchtung widerstandsfähiger Sorten. (Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines Hamburg, 3. Folge 1918, Hamburg 1919.)

Die mit den Ausdrücken „Abbau, Entartung, Altersschwäche, Altern u. dgl.“ in Praktikerkreisen bezeichneten Erscheinungen bei einzelnen unserer Kulturpflanzensorten, beruhen nach Verfasser entweder auf wirtschaftlichem Abbau, (Züchtung neuerer ertragreicherer oder sonst besserer Sorten) oder auf einem biologischen Abbau (Einflüsse des Standortes, Witterungseinflüsse, ständige vegetative ungeschlechtliche Vermehrung).

Die Ursache der Widerstandsfähigkeit gewisser Arten und Sorten unserer Kulturpflanzen gegen Witterungseinflüsse, pilzliche und tierische Angriffe kann auf morphologischen und anatomischen Eigenschaften beruhen. (Kleistogamie als Schutz gegen Brandinfektionen bei Gerste, spätes Austreiben &c.) Es findet bereits in der Natur eine gewisse Auslese solcher widerstandsfähiger Sorten statt. Zum Schlusse weist Verfasser auf die Wichtigkeit der Züchtung widerstandsfähiger Sorten unter Anführung einer Reihe von Beispielen hin. Köck.

P. S., Die Entartung unseres Kartoffelsaatgutes. (Mitteilungen der Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark 1919, S. 70.)

Verfasser weist auf die schweren Schäden hin, die der Landwirtschaft durch den Anbau nicht entsprechend gewählten Kartoffelsaatgutes erwachsen sind. Sortenunreines, minderwertiges, krankes Saatgut wurde zum Anbau verwendet, und manche Mißerfolge und Ertragsminderungen sind darauf zurückzuführen. Er tritt für die Gewinnung eines besseren Saatgutes durch von den einzelnen Kartoffelbauern selbst durchzuführende Staudenauslese ein. Köck.

Heinrich, Der Einfluß moderner Reinigungsanlagen auf die Güte des Saatgutes. (Zeitschrift für Pflanzenzüchtung 1919, S. 19.)

Verfasser weist auf die Schäden hin, die durch die Aussaat eines minderwertigen Saatgutes angerichtet werden (erheblich höhere Aussaat, nie Höchsterträge). Seine Versuche haben den großen Wert einer intensiven Reinigung und Auslese des Saatgutes durch eine moderne Reinigungsanlage zweifellos ergeben. Er beschreibt eine moderne Reinigungsanlage bestehend aus Windfege, Plansichter, Trieur und Auslesemaschine „Aschenbrödel“. Seine Ausführungen widmet er besonders der Beschreibung der Wirkung des weniger bekannten Plansichters und der erwähnten Auslesemaschine, die von der Firma F. H. Schule in Hamburg hergestellt wurde. Während der Plansichter vorzüglich dazu geeignet ist, die Reinigung des Saatgutes von Unkräutern, Sand und fremden Sämereien zu bewerkstelligen, scheidet die Auslesemaschine die keimkräftigen Körner, deren spezifisches Gewicht ein größeres und deren Elastizität eine geringere ist, von den weniger keimkräftigen, die sich umgekehrt verhalten. Sie arbeitet nach dem Wurfprinzip. Köck.

Tijdschrift over Plantenziekten 1919, 24. Jahrg., 6. Heft

bringt unter anderem das Statut der niederländischen Phytopathologischen Vereinigung, deren Zweck die Verbreitung der Kenntnisse auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung ist; sie sucht diese Absicht durch Ausgabe von Schriften, Abhaltung von Vorträgen und andere geeignete Mittel zu erreichen. Mitgiedsbeitrag jährlich 5 fl. 50 ct. Förderer zahlen einen Jahresbeitrag von 5 fl. oder mehr, beziehungsweise einen einmaligen Betrag von 100 fl. oder darüber. Fulmek.

Georgeson C. C., Report of the Alaska Agricultural Experiment Stations 1915. (Washington 1916, 24. November, 100 Seiten, XVIII Taf.)

Unter den beobachteten Pflanzenkrankheiten (S. 39 bis 42) hat die Kohlhernie durch Plasmodiophora brassicae zirka 90% der Kohlpflanzen geschädigt (75% an Kohlrabi und 40% an Sprossenkohl); Kalken wirkte im allgemeinen günstig dagegen. Unter Schwarzfäule (Pseudomonas campestris) litt Brussels Sproßenkohl mehr als gewöhnlicher Kohl. Botrytis war der meist verbreitete Pilz an der Station (an über 30 verschiedenen Wirtspflanzen); die stärksten Schäden hatten Ribes floridum, sanguineum und aureum zu verzeichnen. Von Kartoffelkrankheiten waren nur eine Fusariumfäule (F. oxysporum), welche 10 bis 15% Verlust in den Lagern verursachte, und der Schorf durch Oospora scabies bemerkenswert; gegen Kartoffelschorf hat sich 1½- bis 2-stündige Knollenbeize in Formalinlösung (1% auf 30 Gall. Wasser) bewährt. Unter den Obstkrankheiten wird der Apfelschorf, der nordamerikanische Stachelbeermehltau (englischen Stachelbeersorten ziemlich schädlich, auf amerikanischen Sorten und deren Hybriden bisher nicht beobachtet; desgleichen Whitesmith dagegen ziemlich widerstandsfähig) hervorgehoben. Hopfenmehltau wurde auf Ribesarten und Erdbeersetzlingen beobachtet. Gegen Rosenmehltau in Häusern wird das Verdampfen (nicht abbrennen) von Schwefel mit Erfolg in Anwendung gebracht. Puccinia grossulariae trat auf 7 von den 14 Ribesarten der Station besonders stark auf. Hexenbesen der Süßkirsche wurde bisher auf Sauerkirsche nicht beobachtet. Septoria ribis verursachte vorzeitige Entlaubung der Stachelbeeren; Mycosphaerella fragariae ist zwar verbreitet, aber weniger schädlich als eine andere auf der einheimischen Alaskaerdbeere Fragaria platypetala beobachtete Blattfleckenkrankheit, die noch nicht näher identifiziert wurde. Von Hülsenfruchtkrankheiten sind Ascochyta pisi und Colletotrichum lindemuthianum hervorgehoben.

Gegen die Kohlfliege (Pegomyia brassicae), welche großen Schaden anrichtet, haben sich die Teerpappekragen, um den Wurzelhals gelegt, sehr gut bewährt. 15 bis 20% Äpfel waren durch Argyresthia conjugella geschädigt, eine Mottenraupe, die ähnlich dem Apfelwickler bekämpft wird. Letzterer wurde bisher nicht beobachtet. Blattläuse in Gewächshäusern wurden durch Räuchern mit Nikotinpapier bekämpft. Fulmek.

Nau, Hütet euch vor dem zu tiefen Pflanzen der Bäume! (Hessische landw. Zeitung 1919, S. 71.)

Verfasser warnt vor dem Zutiefpflanzen von Obstbäumen, als dessen Folge er in den meisten Fällen Unfruchtbarkeit angibt. Am meisten leiden die Apfelbäume darunter, die verkrüppeln, krebsig (?) werden, weniger die von Haus aus tiefer wurzelnden Birnbäume. Bei Kirschen tritt nach Verfasser als Folge des Zutiefpflanzens häufig Gipfeldürre und Gummifluß auf. Er warnt auf das Augenmaß zu vertrauen und empfiehlt in allen Fällen das Pflanzen mit der Setzlatte. Der Wurzelhals muß 15 bis 20 cm über dem Erdboden stehen. Dem Baum ist beim Setzen eine Vorratsdüngung (Kunstdüngung) zu geben, die Wurzeln sind zu beschneiden und die Baumscheibe mit Torfmull, Gras oder Kompost abzudecken. Köck.

E. Pflanzenschutzmittel und Apparate.

G., Vorrichtung zum Beizen von Saatgutgetreide mit Beizbottich, dem das Gut kontinuierlich zufällt. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 771.)

Beschreibung (nebst Abbildung) einer nach der Erfindung des Herrn Jakob Soiderer in Seligenstadt bei Würzburg gebauten Beizvorrichtung (D. R. P. 316316), die den Vorzug einer größeren maschinellen Anlage mit dem der leichten Transportmöglichkeit vereinigt. Es wird ein in den Beizbottich eintauchendes Förderwerk verwendet, das das gebeizte Getreide einer Trocknungsvorrichtung zuführt. Köck.

Frank, Die Beizung des Saatgutes. (Landw. Mitteilungen für Kärnten 1919, Nr. 17, S. 84.)

Gegen die in Kärnten am häufigsten auftretenden Krankheiten des Getreides — Brand und Schneeschimmel — werden die verschiedenen in der landwirtschaftlichen Praxis üblichen Beizmethoden (mit Kupfervitriol, Formalin, Uspulun, Heißwasserbeize) besprochen und empfohlen, ohne jedoch wesentlich Neues zu erwähnen. Hengl.

Weydemann Elly, Meine Clivien, die Schmierlaus und das Spekulin. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 6, S. 45.)

Wiederholte Bespritzungen mit Spekulin hatten gegen die Schmierlaus vollen Erfolg. Miestinger.

Zacher, Untersuchungen über Schädlingsbekämpfung mit Blausäure. Die Einwirkung der Blausäure auf Insekten. (Mitteil. d. Biol. Reichs-Anst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin 1919, Heft 17, S. 31.)

Die Empfindlichkeit der verschiedenen Insekten gegen die Blausäureeinwirkung ist sehr verschieden. Eine Konstante aus dem Zusammenwirken von Zeit und Konzentration besteht nicht. 4-stündige Einwirkung von 0·1%iger Blausäure tötete verschiedene kleinere Käfer, Ameisen, die Larven von Schwebfliegen, Schwammspinner und Mehlmotte, war hingegen unzureichend bei Goldafterraupen und Laemophloeus ferrugineus. Brotkäferlarven waren widerstandsfähiger als ihre Käfer. Korn- und Reiskäfer sind sehr widerstandsfähig, erst eine 6-stündige Anwendung von 1%iger Blausäure erzielte volle Wirkung bei 15° C; der Reiskäfer ist etwas hinfälliger. Die Vermehrung der Kornkäfer wurde erst durch 2-stündige Einwirkung von 2%iger Blausäure gestört. Die Einwirkung ist stets erst im Verlauf einer Woche völlig einwandfrei sicherzustellen. Die Versuchsergebnisse stehen mit den Veröffentlichungen von Stocklasa durchaus nicht im Einklang. Zur Bekämpfung des Kornkäfers kann das Blausäureverfahren der Praxis zunächst nicht empfohlen werden, wenngleich gegen die Mehrzahl der in geschlossenen Räumen lebenden Insekten die Blausäure guten Erfolg zeigt. Fulmek.

Mausberg-Helmstedt, Zur Saatgutbeize. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 709.)

Verfasser wendet sich gegen die Ausführungen Gauls (ref. in Mitteilung 11/12, 1919 der Neuheiten), der dem Kupfervitriol gegenüber Formalin, Fusariol und Uspulun den Vorzug gibt und weist auf die durch zahlreiche Versuche bestätigten Vorteile besonders des Uspuluns hin. Köck.

Dehnecke und Gaul, Nochmals zur Saatgutbeize. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 736 u. 737.)

In Erwiderung auf vorstehend referierten Artikel Dr. Mausbergs berichtet Dehnecken über sehr gute Erfolge mit Kupfervitriolbeize und über totale Mißerfolge mit Formaldehyd in der Praxis.

Gaul wendet sich, auf die Ausführungen Maulbergs Bezug nehmend, hauptsächlich gegen die Anempfehlung des Uspuluns, das nach seinen Erfahrungen vollständig versagt hat. Köck.

Prinz, Uspulun zur Bekämpfung von Kräuselkrankheiten bei Steinobst in den v. Arnimschen Gemüsekulturen Zeititz-Altenbach. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, S. 280.)

Gegenüberstellung zweier Photographien von „Früher Hedelfinger", der eine mit einer 0·25%igen Lösung von Uspulun gespritzt, der andere ungespritzt. Ein deutlicher Unterschied zugunsten der Uspulunbespritzung ist bemerkbar. Köck.

Faes, Quelques notes sur le traitement du mildiou. (La terre vaudoise 1919, S. 163 u. 199.)

Ausgehend von der besseren Wirkung von alkalischen, kalkreicheren Bordeauxbrühen gegenüber den sauer und neutral reagierenden wurden vom Verfasser im Jahre 1917 Bespritzungsversuche mit 2 bis 5%iger Kalkmilch durchgeführt, die aber ohne Wirkung blieben. In ganz besonderen Ausnahmsfällen mag ja dessen unbeschadet Erfolg der Kalkanwendung eintreten. Durch Kaseinzusatz (entsprechende Magermilchmengen) erhofft Verfasser an Kupfer zu sparen, weil dann mit geringeren Konzentrationen und einer geringeren Anzahl von Bespritzungen das Auslangen gefunden werden kann.

Hengl.

Etablissements fédéraux d' essays et d' analyses agricoles au Liebefeld-Berne, Essays de sulfatage des pommes de terre en 1918. (La terre vaudoise 1919, Nr. 22, S. 192.)

Bei der Sorte Up to date durchgeführte Bespritzungsversuche gegen Phytophtora infestans sollten ergeben, ob nicht auch geringere Konzentrationen der Bordeauxbrühe ausreichend wären und wie sich die Rentabilität dieser Behandlung stellt. Es wurden 4 Gruppen gebildet: 1. unbehandelt, 2. das erstemal mit 1%iger, das zweitemal mit 1½%iger Bordeauxbrühe bespritzt, 3. außerdem 1% Alaun und Soda zugesetzt und endlich, 4. beidemal mit 2%iger Bordeauxbrühe behandelt. Die Parzellen 2 bis 4 zeigten Verminderung der kranken Knollen und eine wesentliche Ertragsvermehrung. Parzelle 4 ergab hiebei die besten Rentabilitätswerte. Hengl.

Reichert Alex., Das Ergebnis einer Untersuchung von Insektenfanggürteln. (Erfurter Führer, Jahrg. 20, 1919, Nr. 5, S. 33 u. 34.)

Das Ergebnis der Untersuchung von Insektenfanggürteln war folgendes: Von 447 Insekten und anderen Gliedertieren wurden 370 nützliche, 66 indifferente und 11 schädliche Arten vorgefunden. Weiters wird die wirtschaftliche Bedeutung derselben besprochen und darauf hingewiesen, wie überraschend gering im vorliegenden Falle die Anzahl der eigentlichen Schädlinge war. Vom Verfasser wurden aus dem Fanggürtelmaterial Yponomeutiden gezogen, die als indifferent bezeichnet werden.

(Da zu diesen aber mehrere als schädlich bekannte Formen [wie z. B. Hyponomeuta malinellus Zell. und H. variabilis Zell.] gehören, wäre eine Bestimmung der Arten selbst erwünscht gewesen. Der Ref.)

Miestinger.

Opitz und Leipziger, Neue Steinbrandbekämpfungsversuche. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, 1919, Heft 35, S. 714 bis 716.)

Vergleichende Versuche ergaben mit etwa 80% Steinbrand befallenen Winterweizen, daß das Waschen mit Wasser und das Benetzungsverfahren mit 0·5%iger Uspulunlösung ohne Wasservorbehandlung wirkungslos ist. Auch die Wirkung einer 0·25%igen Uspulunlösung (nach dem Tauchverfahren angewendet) war nicht ausreichend. Gut hingegen hat sich das Tauchverfahren

mit 0·5%iger Uspulunlösung und die Behandlung mit Kupfervitriol bewährt. Formalin-, Fusariol- und Corbinbeize ergaben nur eine leidliche Wirkung. Pichler.

Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten Halle a. S., Das Beizen des Saatgutes. (Landwirtsch. Wochenschrift für die Provinz Sachsen 1919, Nr. 38, S. 365 u. 366.)

Hinweis auf die Notwendigkeit einer Beizbehandlung des Saatgutes. Gegen Steinbrand des Weizens werden empfohlen: Formaldehyd, Weizenfusariol, Uspulun oder Corbin, letzteres gleichzeitig als Mittel gegen Vogelfraß. Dieselben Mittel auch gegen den Gerstenhartbrand. Gegen die Streifenkrankheit der Gerste wird Corbin und Uspulun empfohlen. Pichler.

Laske, Zur Beize des Weizens gegen Steinbrand. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, Heft 39, S. 812 bis 814.)

Kurze, zusammenfassende Darstellung der Beizmittel Formaldehyd, Uspulun und Kupfervitriol. Das Tauchverfahren ist unbedingt dem Benetzungsverfahren vorzuziehen. Beim Tauchverfahren muß die Beizflüssigkeit handbreit über dem zu beizenden Saatgut stehen, die an die Flüssigkeitsoberfläche steigenden Brandkörner müssen abgeschöpft werden. Zum Beizen von 50 kg Weizen sind im Durchschnitt 50 l Beizflüssigkeit nötig. Je nach der Wahl des Beizmittels ist die Beizdauer und die Stärke der Beizflüssigkeit verschieden, und zwar bei Formalin 0·1% und eine Beizdauer von 1/4 bis 1/2 Stunde, bei Uspulun mindestens eine 0·25%ige Beize (125 g Uspulun in 50 l Wasser) und 1 Stunde Beizdauer, bei Kupfervitriol eine 0·5%ige Beizflüssigkeit (250 g Kupfervitriol in 50 l Wasser, und eine Beizdauer von 8 bis 10 Stunden. Während das mit Formaldehyd gebeizte Getreide verfüttert werden darf, kann dies bei mit Uspulun oder Kupfervitriol gebeiztem Getreide nicht geschehen. Unmittelbar nach dem Beizen muß das Getreide getrocknet werden. Zu diesem Zwecke wird es auf einen durch vorheriges Abwaschen mit Beizflüssigkeit gesäuberten Boden oder auf eine Tenne handhoch aufgeschüttet und öfters gewendet. Pichler.

Ehrenberg P., Zur Aussaat von gegen Steinbrand gebeiztem Weizen. (Hannoversche Land- und Forstwirtsch. Ztg. 1919, Nr. 43, S. 666 und 667.)

Das Tauchverfahren ist dem Benetzungsverfahren immer vorzuziehen. Bei der Aussaat aber darf nicht vergessen werden, daß gebeizter Weizen je nach der Quellung der Körner viel schwerer aus der Maschine läuft als ungebeizter und die Gefahr besteht, zu wenig von dem gebeizten Weizen auszusäen. Dies ist namentlich bei dem Beizen mit Kupfervitriol leicht der Fall, weil man hier nicht mit der sonst gebräuchlichen Aussaatmenge auskommt, sondern wegen der verringerten Keimfähigkeit rund zehn vom Hundert mehr aussäen muß. Pichler.

Tacke Br., Versuche mit der Saatbeize Uspulun bei verschiedenen Früchten. (Hannoversche Land- und Forstwirtsch. Ztg. 1919, Nr. 32, S. 500 u. 501.)

Versuche über die Wirkung der Uspulunbeize bei verschiedenen Sämereien nach dem Tauchverfahren ergaben, daß eine günstige Wirkung der Uspulunbehandlung bei Sommergerste, Hafer und Pferdebohnen unverkennbar ist. Besonders das gebeizte Getreide lief durchgehends um 3 bis 4 Tage früher als das nicht gebeizte auf. Auch bei Weißkohl- und Steckrübensamen liefen die gebeizten früher als die unbehandelten auf, das Wachstum war etwas kräftiger, doch glichen sich später die Unterschiede aus. Hingegen wurden gebeizte Karottensamen geschädigt. Es sind daher feinere Sämereien, namentlich in abgeriebenem Zustand, gegen das Beizen mit Uspulun empfindlich. Möglicherweise werden die Schädigungen vermieden, wenn eine kürzere Zeit oder mit einer verdünnteren Lösung gebeizt wird. Pichler.

Brandt, Landwirte, beizt Winterweizen gegen Steinbrand! (Hannoversche Land- und Forstwirtsch. Ztg. 1919, Nr. 39, S. 599 bis 602.)

Kurze Schilderung des Krankheitsbildes und der Entwicklung der Krankheit. Anleitung zur Verwendung von Uspulun, Formalin und Kupfervitriol sowohl im Tauchverfahren als auch im Benetzungsverfahren.

Pichler.

Opitz und Leipziger, Neuere Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes. (Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 628.)

Mitteilung eingehender Versuche mit verschiedenen Beizmitteln und über die Wirkung der Stickstoffdüngung auf das Auftreten des Steinbrandes. Am besten haben gewirkt das alte Kühnsche Verfahren mit und ohne Kalk und das Uspuluntauchverfahren (625 g auf 100 l Wasser), es folgen in der Wirkung Benetzung mit 2%iger Kupfervitriollösung und in größerem Abstand Fusariol und Corbin, dann Formalinbenetzung, Uspulunbenetzung, Uspuluntauchverfahren (250 g Uspulun auf 100 l Wasser). Wirkungslos blieben Uspulunbenetzung ohne vorheriges Waschen und bloße Wasserbehandlung. Betreffs der Wirkung auf Ährenproduktion verhielten sich indifferent: Formalin, Uspulun, altes Corbin, die Kühnsche Methode und Benetzung mit 2%iger Kupfervitriollösung. Günstig wirkten die Uspulunbenetzung nach vorheriger Waschung und das Uspuluntauchverfahren. Stickstoffdüngung blieb auf das Auftreten des Brandes ohne Einfluß.

Köck.

Weber-Mazarin, Zabulon, ein Spritzmittel zur Bekämpfung fressender Obstbaumschädlinge, wie Raupen, Käfer zc. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 6, S. 41 u. 42.)

Berichte aus der Praxis über günstige Wirkung des „Zabulons“ (arsensaures Blei) bei Bekämpfung fressender Insektenschädlinge.

Miestinger.

Polak M. W., Het steriliseeren van grond door middel van stoom. (Mededeel Landbouwhoogeschool en verb. Institut, XVII, 1919, Lfg. 1 bis 3, S. 91 bis 108. Mit 1 Taf.)

Vom rein technischen Standpunkt wird die Bodensterilisation mittels heißen (100° C) Wasserdampfes erläutert, es werden verschiedene Formeln zur Berechnung der erforderlichen Mengenzahlen (Dampf pro 1 m², Kohlenverbrauch zc.) gegeben und endlich wird die einschlägige amerikanische Literatur, nach deren Vorschrift die Versuche in Holland angestellt wurden, kritisiert. Hohe Dampfspannung ist völlig unmotiviert. Die Frage, ob Sterilisation oder das Aufbringen frischer Erde besser sei, ist jeweils von der Kostenberechnung abhängig.

Fulmek.

F. Gesetze und Verordnungen.

Conditions of entry of Canadian potatoes into the United States. (U. S. Dep. of. Agr. S. R. A. Fed. Hort. Bd. 34, 19. Dezember 1916, S. 147.)

Eine Verordnung vom 27. November 1916 gestattet die Einfuhr gesunder Kartoffeln kanadischer Herkunft in die Vereinigten Staaten in einen beliebigen Hafenort (statt eines bestimmten) und ohne Einfuhrinspektion, sofern nicht eine solche im besonderen Falle angeordnet wird. Demgegenüber hat der Zollbeamte auf Erbringung eines Gesundheitsattestes für die Sendung zu dringen, beziehungsweise der Importeur einen solchen Nachweis zu erbringen.

Fulmek.

List of current Quarantine and other restrictive orders. (U. S. Dep. of. Agr. S. R. A. Fed. Hort. Bd. 34, S. 149 bis 151.)

Verzeichnis der nach dem Pflanzenquarantänerlaß neuerlich gültigen Verkehrsbeschränkungen für lebendes Pflanzenmaterial, die teils fürs Inland selbst, teils nur für die Einfuhr aus dem Auslande festgesetzt wurden. Aus Europa, beziehungsweise Österreich-Ungarn wird die Einfuhr von Kartoffeln wegen Krebs, der fünfnadligen Kiefer und Ribessträucher wegen Kiefernblasenrost, sowie aller Kiefernarten überhaupt wegen Evetria buoliana nicht zugelassen. Fulmek.

Bücherschau.

(Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H. Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

Die wichtigsten landwirtschaftlichen Unkräuter, ihre Lebensgeschichte und Methoden ihrer Bekämpfung. Von F. Bornemann. Mit dem Reuningpreis gekrönte Preisschrift; II., verb. Auflage mit 40 Textabbildungen. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1920. Thaer-Bibliothek, Bd. 112. Preis M. 5·— und die üblichen Teuerungszuschläge.

Die zweite Auflage unterscheidet sich nur unwesentlich von der ersten Auflage dieses ausgezeichneten Büchleins, das hauptsächlich für den Praktiker sehr wertvoll ist. In den der speziellen Besprechung der einzelnen Unkräuter vorangestellten allgemeinen Gesichtspunkten wird der Begriff „Unkraut" definiert und auseinandergesetzt, worin der Schaden, den das Unkraut verursacht, besteht. Weiters wird eine Einteilung der Unkräuter nach verschiedenen Gesichtspunkten gegeben, das Verhältnis der vegetativen Vermehrung zu der durch Samen und der Einfluß der landwirtschaftlichen Kultur auf Gestaltung und Lebensweise der Unkräuter besprochen. Ferner werden Eintritt und Dauer der Keimfähigkeit, Widerstandsfähigkeit der Samen gegen äußere Einflüsse, Verbreitung und Verbreitungseinrichtungen der vegetativen Vermehrungsorgane, die Abhängigkeit der Unkrautflora von der landwirtschaftlichen Kultur, die Akkomodierung an bestimmte Kulturen und Wirtschaftsweisen, der Einfluß einseitiger Düngung auf die Unkrautflora und die Neuanlage vegetativer Vermehrungsorgane behandelt. Darauf folgt eine Besprechung der allgemeinen Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung und schließlich als spezieller Teil die Beschreibung der Lebensgeschichte, der Verbreitung, des Schadens und der Bekämpfungsmethoden der einzelnen Unkräuter, die in Wurzelunkräuter und Samenunkräuter eingeteilt werden. Von ersteren finden sich besprochen: Quecke, Huflattich, Schachtelhalm, Ackerdistel, Ackerwinde, Ackerlauch, Herbstzeitlose, Wiesenkerbel und Kälberkropf, von letzteren als nicht winterharte, im Frühjahr keimende: Windhafer, Taumellolch, Ackersenf, Hederich, Wucherblume, Hundskamillen, Klatschmohn, Knöterich, Gänsefuß, Melde und Klapper, als winterfeste, im Herbst oder Frühjahr keimende: die Roggentrespe, Ackerschmile, Kornrade, Kornblume, Zitterlinse, Kleber oder Labkraut, kleiner Sauerampfer, krauser Sauerampfer, großer Sauerampfer, Kleeseide und verwandte Arten. Am Schlusse folgt noch ein Verzeichnis der benützten Literatur. Köck.

Die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Lehrbuch, auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung bearbeitet von Professor Dr. W. Schneidewind, Halle a. S. Dritte neubearbeitete Auflage. Berlin, Parey 1920. Preis M. 21·25 und die üblichen Teuerungszuschläge.

Das Buch besteht aus drei Teilen: der Physiologie der Ernährung, die auf 123 Seiten behandelt ist, der Abteilung über den Boden mit 80 Seiten und dem Kapitel über die Düngung, das 320 Seiten umfaßt. Der

letzte Teil bildet den Schwerpunkt des Werkes, in dem auch zahlreiche Beispiele und Begründungen aus der Arbeitsstätte des Verfassers selbst gegeben sind.

Diese Art der Darstellung bietet ungemein viele Anregungen für den modernen Leser, daher ist die bisherige rasche Verbreitung des für landwirtschaftliche Kreise doch immerhin umfangreichen Buches sehr zu begrüßen. Die erste Auflage erschien 1915. Es ist wohl anzunehmen, daß auch die Kapitel über den Boden bei weiteren vermutlich bald folgenden Auflagen noch weitere Ausgestaltungen erfahren, wozu die neueren kolloidchemischen Arbeiten viele Anknüpfungspunkte bieten.

Besonders in den zahlreichen Beispielen der Vegetationsversuche wären ergänzende Angaben über die Art der benützten Böden interessant und bedeutungsvoll gewesen. Wenn wir z. B. auf Seite 320 anläßlich der Versuche über die andauernde Wirkung des Superphosphates die Angabe finden, daß für die Versuche in Vegetationsgefäßen ein humoser Lößlehmboden mit etwa 1% Kalk verwendet wurde, so bleiben für die Beurteilung der Umsetzungsbedingungen doch noch sehr viele Möglichkeiten offen. Die interessanten Versuche wurden durch 7 Jahre fortgesetzt und es wird gefolgert, daß auf einem Boden mit gutem Kalk- und geringem Eisen- und Thonerdegehalt die Wirksamkeit der gegebenen löslichen Phosphorsäure noch für eine Reihe von Jahren eine gute bleibt.

Die Phosphorsäure des Knochenmehles dürfte nach dem Verfasser nur in Betracht gezogen werden für leichte Böden mit einem nicht zu hohen Phosphorsäurebedürfnis. Von den Rohphosphaten sagt Verfasser, daß ab und zu gewisse weicherdige Phosphate, wie z. B. das Agrikultur-Kreidephosphat, als Düngemittel angepriesen werden. Die Verwendung solcher Phosphate könnte aber nur in Frage kommen auf sauren Hochmoorböden, nicht auf Mineralböden, welche nur sehr geringe Mengen von Phosphorsäure aus diesen Phosphaten zu lösen vermögen. Es steht zu erwarten, daß durch die neuerliche Entwicklung der Phosphatbewegung auf dem Weltmarkt auch diese Fragen noch eingehenderen Studien zugeführt werden.

Wie in vielen anderen Dingen, haben wir ja auch in den Düngungsfragen durchaus noch keinen endgültig abschließenden Standpunkt erreicht und die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen bietet noch immer eine Fülle von ungelösten Problemen. Reitmair.

Der Einfluß der Nährstoffe auf die Qualität der Kartoffel. Von Dr. Adolf Kraft. (Arbeiten des Forschungsinstituts für Kartoffelbau, Heft 3). Parey, 1920. Preis M. 6·— und die üblichen Zuschläge.

Neben dem größtmöglichsten Ertrag soll auch die Erzielung einer für die jeweilige Verwertung optimalen Qualität der Bodenerzeugnisse angestrebt und dadurch eine günstigere Ausnützung des Düngerkapitales erreicht werden.

Von den verschiedenen auf die Qualität und stoffliche Zusammensetzung der Kartoffel einflußnehmenden Faktoren (Klima, Witterung, Bodenbeschaffenheit, Sorte und Düngung) bespricht der Verfasser die Wirkung der Düngung unter Würdigung der einschlägigen Literatur, auf Grund eigener, im Jahre 1918 durchgeführten Felddüngungsversuche:

Der Einfluß der Düngung, weniger der Kalk- und Phosphorsäure- als der Kali- und Stickstoffdüngung, auf die stoffliche Zusammensetzung der Kartoffel, war ein ganz beträchtlicher, besonders mit Rücksicht auf eine jahrelang fortgesetzte gleichmäßige Düngung der Parzellen.

Obwohl das Kali in hervorragendem Maße an der Bildung der Kohlenhydrate beteiligt ist, indem bei Ausschluß von Kali jedwede erhebliche Stärkebildung unterbleibt, Zudüngung mit reinem Kaliumsulfat den Stärkegehalt erhöht, zeigten alle käuflichen Kalidünger (sowohl Kainit wie auch das 40%ige Kalisalz) bei einseitiger Anwendung eine beträchtliche Verminderung des Trockensubstanz-, Stärke- und Proteingehaltes neben einer Erhöhung des

Aschen- und Chlorgehaltes; diese Wirkungen sind größtenteils auf den Chlorgehalt der käuflichen Kalidünger zurückzuführen und machen sich durch typische gelbgrüne Färbung der Blätter und mangelhafte Chlorophyllbildung bemerkbar.

Einseitige Düngung mit Stickstoff ergab ein Ansteigen des Proteingehalts und Abnahme des Aschengehaltes. Die Pflanzen zeichneten sich durch ein freudiges Wachstum und ein lebhaftes Dunkelgrün aus.

Die unterschiedliche Beeinflussung der Kartoffel durch verschiedene Phosphorsäuredünger dürfte von der Höhe des Kalkgehaltes und von der Form, in der der Kalk im Düngemittel enthalten ist, abhängen.

Auch Stalldünger und Gründünger zeigten eine günstige Beeinflussung.

Wenn auch diese auf Grund spezieller Vorbedingungen erhaltenen Resultate nicht verallgemeinert werden dürfen, so haben sie doch aufs neue die Möglichkeit einer Beeinflussung der Zusammensetzung der für die verschiedensten Verwendungsarten in Betracht kommenden Kartoffell erwiesen.

Dr. F. Hengl.

Der Stickstoffhaushalt in der landwirtschaftlichen Praxis. Von Adolf Neuhaus. Parey, 1914.

Wenn auch das vorerst auf die Planzennährstoffe beschränkte, dann auch auf die übrigen Wachstumsfaktoren ausgedehnte Gesetz des Minimums alle Nährstoffe als gleichwertig und für die Produktion mitbestimmend auffaßt, so zwingt doch die eigentümliche Stellung des Stickstoffs und die mannigfaltigen Wandlungen, die er im Boden erleidet, zu einer getrennten, ausführlichen Besprechung. Die in den verschiedenen Phasen dieses Kreislaufes eintretenden Slickstoffverluste und Stickstoffquellen aufzudecken, ihre Vermeidung, respektive Nutzbarmachung durch die landwirtschaftliche Praxis zu erfassen, ist der Zweck des vorliegenden Heftchens.

Im ersten Kapitel „Erhaltung des Stickstoffs im Stallmist für die Pflanzenernährung“ wird gezeigt, daß die Vermeidung von Stickstoffverlusten durch die Anwendung chemischer Konservierungsmittel unrentabel und einzig und allein eine entsprechende mechanische Behandlung des Düngers gerechtfertigt ist. Als solche kämen in Betracht: getrennte Aufbewahrung der flüssigen und festen Exkremente, Verwendung des Tiefstalles (bei entsprechenden Vorbedingungen), entsprechende Einstreu (besonders Torfstreu hat sich sehr bewährt) und endlich rationelle Behandlung auf der Düngerstätte, beim Transport aufs Feld und am Felde selbst; diese Mittel bewirken zwar keine vollständige Vermeidung aber doch eine große Verminderung der Verluste.

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit den „Umwandlungen des Stickstoffs im Boden“. Fäulnis, Nitrifikation, Salpeterauswaschung und Denitrifikation werden in ihrer Bedeutung für den Landwirt und ihrer Abhängigkeit von den äußeren Umständen eingehend besprochen und die Maßnahmen angegeben, die für den erwünschten Ablauf der Umsetzungen durchzuführen sind. Besonders wird darauf hingewiesen, daß Denitrifikation bei normalen Verhältnissen keine bedeutende Rolle spielt, sondern vielmehr die Umwandlung leichtlöslichen Stickstoffs in schwerlöslichen zur Erklärung verschiedener Erscheinungen herangezogen werden muß. Die Stickstoffbindung durch Knöllchenbakterien und durch freilebende Kleinlebewesen vervollständigt diesen Zyklus.

Als nächstes Kapitel folgt eine Besprechung der „Düngung mit künstlichen Stickstoffdüngern“. Nach einer Skizzierung der allgemeinen Richtlinien für die Notwendigkeit und Stärke einer Stickstoffdüngung folgt eine kurze Charakterisierung der wichtigsten Stickstoffdünger und die Art ihrer Anwendung bei den verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Dieser Abschnitt bietet eine recht gute Übersicht unserer derzeitigen Kenntnisse über die Stickstoffdüngung; auf die Beeinflussung der Qualität der Erzeugnisse durch die verschiedene Düngung wird besonders hingewiesen.

Die heute mehr denn je dringende „Verwertung des Luftstickstoffs für die Pflanzenernährung“ wird eingehend besprochen. Die bodenverbessernde und bodenbereichernde Wirkung der Gründüngung durch Leguminosen, die Impfung mit Knöllchenbakterien auf manchen Böden, seit altersher bekannt, nimmt immer größeren Umfang an und kann bei rationeller Durchführung einen wesentlichen Teil des eingeführten Salpeters ersetzen. Die mit der Entdeckung der freilebenden stickstoffbindenden Bakterien aufgetretene Hoffnung, mit Hilfe dieser Bakterien einen wesentlichen Teil des Stickstoffs binden zu können, hat sich bisher nicht erfüllt und muß diese Aufgabe weiter verfolgt werden, um für die große Praxis spruchreif zu werden. Durch sorgfältige Bodenbearbeitung (sofortiges Schälen der Stoppel), Erhaltung der optimalen Lebensbedingungen für die Bodenmikroben können wir bekanntlich regelnd auf die Tätigkeit derselben einwirken und anderseits auch zur „Verhütung von Stickstoffverlusten am Acker“ beitragen.

Mit einer Übersicht aller einschlägigen Literatur schließt das viel Fleiß und objektives Denken verratende Heftchen. Dr. F. Hengl.

Die künstlichen Stickstoffdüngemittel, ihre Herstellung und ihr Verhalten zu Boden und Pflanze. Von Dr. Rudolf Greve. Verlag Paul Parey, Berlin 1920, 64 Seiten, Preis M. 3·50 und die üblichen Teuerungszuschläge.

Den zahlreichen Werken und kleineren Veröffentlichungen über künstliche Düngemittel hat der Verfasser der vorliegenden Schrift ein neues Büchlein das speziell die künstlichen Stickstoffdünger behandelt, hinzugefügt. Seine Meinung, daß in der Literatur eine solche, das Wichtigste über die Stickstoffdüngemittel enthaltende Arbeit fehle, mag richtig sein. Besonders gilt dies für die neueren Stickstoffdüngemittel, die in verhältnismäßig kurzer Zeitfolge auf dem Düngermarkt erschienen und die noch vom prakttischen Landwirt gar nicht oder wenig gekannt sind. Dieser wird die Gelegenheit dankbar ergreifen, an der Hand einer kurz und klar gehaltenen Zusammenstellung, wie sie ihm in dem vorliegenden Büchlein geboten wird, das Wesentlichste zu erfahren.

In der Einleitung werden die Bedeutung des Stickstoffs für das Leben der höheren Pflanzen und die Hauptaufgaben der Düngemitteltechnik auseinander gesetzt; hier ist auch eine übersichtlich geordnete Zusammenstellung der wichtigsten stickstoffhaltigen Stoffe im Pflanzenkörper geboten.

Der erste Teil befaßt sich mit der Herstellung und Zusammensetzung der künstlichen stickstoffhaltigen Düngemittel, es werden der Reihe nach besprochen: a) die Nitrate: Kalksalpeter (Norgesalpeter), Natronsalpeter (deutscher Salpeter, synthetischer Natronsalpeter); b) die ammoniakhaltigen Stoffe: das schwefelsaure Ammoniak, das kohlensaure Ammoniak, das salzsaure Ammoniak, das Natriumammoniumsulfat, c) die salpetersauren und ammoniakhaltigen Düngemittel: der Ammoniaksalpeter, der Kalkammonsalpeter, (Düngeammonsalpeter B. A. S. F.), der Gipsammonsalpeter, der Kaliammonsalpeter, der Natronammonsalpeter und der Ammonsulfatsalpeter; d) die Zyanverbindungen als künstliche Düngemittel: der Kalkstickstoff, der Stickstoffkalk; e) die amidhaltigen Düngemittel: Harnstoff; f) die amid- und salpeterhaltigen Düngemittel: der Harnstoffkalksalpeter und der salpetersaure Harnstoff. Daran schließt sich eine Tabelle über die heute bestehenden Stickstoffdünger mit Angabe ihres durchschnittlich prozentischen Stickstoffgehaltes an.

Der zweite Teil befaßt sich mit dem Verhalten der verschiedenen Stickstoffdüngemittel zum Boden und zu den Pflanzen. Hier werden in derselben Reihenfolge die Wechselwirkungen der im ersten Teil ihrer Herkunft nach besprochenen Düngemittel auf Boden und Pflanze behandelt und dadurch die Art ihrer Wirksamkeit dem Verständnis des praktischen Landwirtes zugänglich gemacht.

Eine „Stickstoffdüngetabelle“ belehrt den Landwirt rasch über die

Mengen und Arten von Stickstoffdüngern, die zu den einzelnen Kulturgattungen zweckmäßig verwendet werden können.

Wichtig für den Praktiker ist der folgende Abschnitt über das Mischen von künstlichen Düngemitteln auch deshalb, weil er nicht nur Vorschriften enthält, sondern die Gründe bekannt gibt, warum sich das Mischen bestimmter Düngemittel verbietet.

Endlich werden noch einige wissenswerte einschlägige Daten dem Leser geboten, wie z. B. ein Verzeichnis über die wichtigsten Fabriken für künstliche Düngemittel, das allerdings nicht vollständig ist (es fehlen z. B. vollständig die Betriebe von Österreich), dann eine Zusammenstellung über den Verbrauch und die Erzeugung von Stickstoff in Deutschland im Jahre 1914, Mitteilungen über das Stickstoffsyndikat und über die Verkaufsgesellschaften künstlicher Düngemittel und die mit Oktober 1919 gültig gewesenen Preise für künstliche Stickstoffdüngemittel. Dr. Pilz.

Wollenweber, Der Kartoffelschorf. (Arbeiten des Forschungsinstitutes für Kartoffelbau, 1920, Heft 2, Berlin, Parey.)

Der Umstand, daß über die Entstehung und über sichere Mittel zur Bekämpfung der unter dem Sammelnamen „Schorf" zusammengefaßten Krankheitserscheinungen bis jetzt noch wenig Sicheres bekannt ist, haben den Verfasser veranlaßt, sich näher mit diesen Krankheitserscheinungen zu befassen. Die Hauptergebnisse dieser vom phytopathologischen Standpunkt außerordentlich interessanten Arbeit lassen sich wie folgt zusammenfassen. Es kann zwischen „echtem" Kartoffelschorf, der immer eine parasitäre Ursache hat und Scheinschorf, der zum Teil eine parasitäre, zum Teil eine nicht parasitäre Krankheit ist, unterschieden werden. Die parasitären Formen des Scheinschorfes (Krätze, Gallen, Krebs, Pustelfäule) werden durch bestimmte, von den Erregern des echten Schorfes verschiedene Organismen verursacht. Räude kann aus dem echten Schorf durch Hinzutreten anderer Organismen entstehen. Echter Schorf entsteht unter Zellvergrößerung und Zellvermehrung (Buckel- oder Pustelschorf) oder Zellzerstörung (Flach- und Tiefschorf) an jeder beliebigen Stelle der Haut. Als Schorferreger kommen in Betracht: Strahlenpilze (Actinomycesarten), Rhizoctonia, Spongospora und Bakterien. Erreger der Krätze sind Milben und Älchen, Erreger der Gallen Älchen und Krebspilz. Erreger der Pustelfäule ist Phoma. Der gewöhnliche Kartoffelschorf ist eine Actinomykose. Der Runzelschorf, eine Hypochnose, ist der verbreitetste Schorf des Wurzelstockes der Kartoffel. Der Schwammschorf geht am weitesten nach Norden, der Runzelschorf am weitesten nach Süden, (auf der nördlichen Halbkugel). Der gewöhnliche Schorf bevorzugt alkalische, der Schwammschorf schwach saure Böden. Runzelschorf findet sich in beiden Bodenarten. Schorferregende Strahlenpilze sind: Actinomyces aerugineus (Buckelschorf), A. tricolor (Flachschorf), A. intermedius (Flachschorf), A. incanescens (Tiefschorf), A. xanthostroma und A. albus var. ochroleucus (variabler Schorf). Der Actinomycesschorf ist eine chronische Krankheit der wachsenden Kartoffel, nicht der Lagerknolle. Schorfbefall scheint den Stärkegehalt der Knolle nicht herabzudrücken. Schorferregende Strahlenpilze sind säureempfindlich, daher wirkt saure Reaktion des Bodens schorfhemmend, alkalische schorfbegünstigend. Zufuhr saurer Dungstoffe und Gründüngung empfehlen sich daher auch zur Bekämpfung des Schorfes. Da die Kartoffelsorten sich verschieden empfänglich gegen Schorf verhalten, empfiehlt sich Auswahl und Züchtung widerstandsfähiger Sorten. Durch Beizung des Saatgutes (Sublimatlösung 1:4000, 4 Stunden) kann der Infektion reinen schorfpilzfreien Bodens vorgebeugt werden, doch verhindert sie nicht das Auftreten von Schorf in verseuchten Schorfböden. Köck.

Bayerns Bodenbewirtschaftung unter Berücksichtigung der geologischen und klimatischen Verhältnisse von Dr. Ing. H. Niklas, k. Assessor bei der geognostischen Landesuntersuchung Bayerns. (Mit 17 Farbentafeln.)

Herausgegeben vom k. statistischen Landesamt München 1817. J. Lindauersche Universitätsbuchhandlung (Schöpping), Preis M. 5·—.

Verfasser gibt in gedrängter Form eine Erläuterung der von ihm entworfenen Anbau- und Erntekarten, bespricht ihren Zweck und weiteren Ausbau. Anschließend daran folgt eine kurze Statistik der bayrischen Bodennutzung und Bodenproduktion. Es werden die Ansprüche der wichtigsten Kulturpflanzen an Boden und Klima skizziert, die geographische Verbreitung der Kulturpflanzen in Bayern und ihre allgemeinen Beziehungen zu den geologischen Verhältnissen und die Beziehungen des Acker- und Pflanzenbaues zu den geologischen Verhältnissen im einzelnen besprochen. Weiters wird auf die Bedeutung des Klimas für Anbau und Ernte, auf die Beziehungen zwischen Anbau und Ernte, die Abhängigkeit des Anbaues und der Ernte von wirtschaftlichen Momenten und endlich auf Bayerns Anbau und Ernte, verglichen mit denen der anderen größeren Bundesstaaten und dem Reiche eingegangen.

Mit Hilfe der vom Verfasser entworfenen Anbau- und Erntetafeln ist die Verwirklichung der Absicht, eine klare Übersicht über Bayerns Bodenproduktion durch eine Verbildlichung der Anbau- und Erntestatistik zu geben, vollständig gelungen. Zur anschaulichen Darstellung des bedeutenden Zahlenmaterials wurden die fünf Farben grün, gelb, rot, blau und violett für „sehr wenig“, „wenig“, „mittel“, „viel“ und „sehr viel“ verwendet. Man bekommt so einen überaus schnellen und sicheren Überblick über die einschlägigen Verhältnisse, man sieht für jede einzelne Frucht wie viel von ihr gebaut oder geerntet wurde, man erhält mit einem Blick Aufschlüsse über die geographische Verbreitung der Kulturpflanzen usw.

Nur eine solche, lebendige Gestaltung eines toten Zahlenmaterials ist geeignet, sich Eingang in die weitesten Kreise zu verschaffen und auch dort Interesse für landwirtschaftliche Fragen zu erwecken, wo es bisher nicht in wünschenswertem Maße bestanden hat.

Sehr beherzigenswert sind — auch für unsere deutschösterreichischen Verhältnisse — die Forderungen des Verfassers nach einer Umgestaltung und Verbesserung der Agrarstatistik überhaupt. Miklauz.

Personalnachrichten.

Dr. Otto Brosch †.

Am 18. April starb nach längerem Leiden der Adjunkt der Staatlichen Landw.-chem. Versuchsstation in Linz, Dr. Otto Brosch, kaum anderthalb Jahre, nachdem ihm die Organisierung des Pflanzenschutzes in Oberösterreich und die Ausführung der botanischen und der warenkundlichen Arbeiten an der Linzer Landw. Versuchsanstalt übergeben worden waren.

Mit seinem Tode hat die Sache des Pflanzenschutzes einen herben Verlust erlitten, denn Brosch war eine organisatorisch fähige Natur; neben seinem großen Wissen verfügte er auch über bedeutende praktische landwirtschaftliche Kenntnisse und die Art der Einleitung der Versuchsarbeiten im Lande Oberösterreich hat vollauf Veranlassung geboten, einen vollen Erfolg seiner Tätigkeit zu erhoffen.

Da der Pflanzenschutz im alten Österreich lange nicht jenen Rang eingenommen hat, den er verdient hätte und infolgedessen auch nur wenige Personen sich diesem Wissenszweig gewidmet haben, ist ein gleichwertiger Ersatz für Brosch um so schwerer zu erwarten, als Brosch neben seiner

umfassenden naturwissenschaftlichen Vorbildung auch über eine, durch seine Lehrtätigkeit gesteigerte Rednergabe verfügte.

Brosch wurde am 6. August 1884 zu Karolinenthal bei Prag geboren, legte im Jahre 1903 am Staatsgymnasium in Olmütz die Reifeprüfung ab, beschloß 1907 seine philosophischen Studien (Botanik als Hauptfach, Zoologie als Nebenfach) an der Wiener Universität als Dr. phil. (mit Auszeichnung), legte 1909 die Lehramtsprüfung für Mittelschulen ab und zwar für Naturgeschichte als Hauptfach, Mathematik-Physik als Nebenfächer, machte das erweiterte Probejahr am Maximiliangymnasium in Wien mit und übte den Lehrberuf im Nebenamte noch später an der Wiener Handelsakademie für Mädchen aus.

Am 18. Juli 1909 wurde er zunächst aushilfsweise an die k. k. Landw.-bakt. und Pflanzenschutzstation in Wien bestellt, am 1. August 1910 als wissenschaftliche Hilfskraft und später, am 1. Januar 1915 durch die Ernennung zum k. k. Assistenten fester an die Anstalt gebunden. Am 19. Dezember 1919 erfolgte seine Beförderung zum Adjunkt (IX. Rangsklasse).

Am 21. Oktober 1919 ist er provisorisch der Staatlichen Landw.-chem. Versuchsstation in Linz zugeteilt, und von dieser Anstalt am 29. März 1919 definitiv übernommen worden.

Am 19. Juli 1913 vermählte er sich mit Fräulein Margarethe Schotte, Kaufmannstochter aus Löbru in Sachsen. Diesem überaus glücklichen Lebensbund trennte nur allzuschnell der Tod.

Wie in seiner Wiener Stellung legte Brosch auch in Linz, aber in erweitertem Maße das Hauptgewicht seiner Tätigkeit auf die Förderung des Pflanzenschutzes, was er vor allem durch zahlreiche Versuche auf dem Lande, Veröffentlichungen und Vorträge zu erreichen trachtete.

Die Ergebnisse dieser vielen und vielseitigen wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten sind in zahlreichen Zeitschriften niedergelegt. Deren große Zahl ist um so erstaunlicher und das Streben Brosch's um so bewunderungswerter, als er schon seit dem Jahre 1913 mit der schweren Krankheit, die ihm sechs Jahre später den Tod brachte, zu kämpfen hatte.

Brosch war eine sonnige, heitere Natur, und stets bereit bei Ernst und Schmerz mitzutun, er war ein guter, stets gerne gefälliger Kollege und ein treuer Freund.

Niemand, der Gelegenheit hatte, mit ihm näher zu verkehren, wird seiner leicht vergessen.

Insbesondere unsere Anstalt, an der er mit Liebe gehangen hat und von der ihm nur sein Leiden, das einen Klimawechsel rätlich machte, zu trennen vermochte, wird sein Andenken stets treu bewahren.

Staatliche Pflanzenschutzstation in Wien

Kornauth.

Abhandlungen.

Beziehung zwischen Parzellengröße und Fehler der Einzelbeobachtung bei Feldversuchen.

Von Prof. Dr. E. Czuber.

Unter diesem Titel hat Dr. W. Vageler im „Journal für Landwirtschaft", Jahrg. 1919, S. 97 u. ff. eine Arbeit veröffentlicht, die sich mit der Frage nach der Abhängigkeit der Fehlergröße von dem Ausmaß der Versuchsparzelle beschäftigt und zu ihrer Lösung ein umfangreiches Versuchsmaterial beibringt.

Es sind die Ernteergebnisse von vier Versuchsfrüchten: Roggen und Hafer (Korn und Stroh), Kartoffeln (Knollen) und Wruken (Wurzeln und Blätter) auf je 128 gleichen, mit den Längsseiten aneinander stoßenden Parzellen eines Versuchsfeldes erhoben worden. Die Parzellen hatten die Ausmaße

2·5 auf 10 m = 25 m² bei Roggen und Hafer
1·5 „ 5 m = 7·5 m² „ Kartoffeln
2 „ 2·5 m = 5 m² „ Wruken.

Unter Berufung auf die Quelle lassen wir die umfangreiche Tabelle der 4 × 128 = 512 Einzelergebnisse, die offenkundig in der Reihenfolge der Parzellen aufgeschrieben worden sind, fort und stellen der Bearbeitung dieses Materials durch Vageler eine andere gegenüber, es dem Leser überlassend, die beiden Bearbeitungen kritisch miteinander zu vergleichen.

Vageler macht in erster Linie eine Probe darauf, ob die Zahlenreihen dem Gaußschen Gesetz folgen, indem er den Quotienten aus dem doppelten Quadrat der mittleren Abweichung durch das Quadrat der durchschnittlichen, also den Quotienten

$$\frac{2\mu^2}{\vartheta^2}$$

bildet, der bei strenger Geltung dieses Gesetzes den Wert π haben müßte. Er findet dafür die Werte

3·148, 3·390, 3·196, 2·999.

Daß die Probe keinen zureichenden Anhalt bietet, wird aus der folgenden Darstellung hervorgehen.

Die Zahl der Versuche ist groß genug, um eine Einteilung ihrer Resultate in Klassen zu rechtfertigen, wodurch erst ein Einblick in das ganze Ernteergebnis gewonnen wird. Als Klassengröße nehmen wir mit Rücksicht auf die extremen Werte bei Roggen und Wruken 1 kg, bei Hafer und Kartoffeln $^1/_2$ kg.

Die Verteilung auf die Klassen gestaltet sich wie folgt:

Roggen		Hafer		Kartoffeln		Wruken	
Klasse	Häufigkeit	Klasse	Häufigkeit	Klasse	Häufigkeit	Klasse	Häufigkeit
15—16	1	5·5— 6·0	1	5·5— 6·0	1	7— 8	1
16—17	—	6·0— 6·5	1	6·0— 6·5	3	8— 9	2
17—18	2	6·5— 7·0	2	6·5— 7·0	4	9—10	1
18—19	4	7·0— 7·5	4	7·0— 7·5	7	10—11	3
19—20	11	7·5— 8·0	6	7·5— 8·0	7	11—12	4
20—21	12	8·0— 8·5	6	8·0— 8·5	9	12—13	2
21—22	19	8·5— 9·0	12	8·5— 9·0	20	13—14	6
22—23	19	9·0— 9·5	14	9·0— 9·5	22	14—15	3
23—24	19	9·5—10·0	20	9·5—10·0	13	15—16	3
24—25	13	10·0—10·5	13	10·0—10·5	10	16—17	8
25—26	10	10·5—11·0	14	10·5—11·0	11	17—18	14
26—27	3	11·0—11·5	8	11·0—11·5	6	18—19	13
27—28	7	11·5—12·0	4	11·5—12·0	7	19—20	8
28—29	5	12·0—12·5	6	12·0—12·5	5	20—21	6
29—30	3	12·5—13·0	3	12·5—13·0	2	21—22	11
	128	13·0—13·5	5	13·0—13·5	1	22—23	9
		13·5—14·0	3		128	23—24	8
		14·0—14·5	3			24—25	7
		14·5—15·0	2			25—26	3
		15·0—15·5	1			26—27	9
			128			27—28	4
						28—29	3
							128

Auf Grund dieser Klasseneinteilung ergeben sich nach den hiefür ausgearbeiteten Methoden folgende Mittelwerte, mittlere und durchschnittliche Abweichungen in Kilogramm:

	M	μ	ϑ
Roggen	23·00	2·86	2·23
Hafer.	10·21	1·94	1·51
Kartoffeln	9·43	1·55	1·22
Wruken	19·63	4·88	4·21

Für $\frac{2\,\mu^2}{\vartheta^2}$ berechnen sich daraus die Werte

3·290 3·301 3·228 2·267,

die zu dem gleichen Urteil hinsichtlich des Verhaltens der vier Versuchsfrüchte führen wie die aus den 128 Einzelernten von Bageler gefundenen.

In bezug auf Symmetrie, die Grundforderung des Gaußschen Gesetzes, befriedigen aber die Reihen der Häufigkeitszahlen wenig; am besten die ersten zwei, ganz und gar nicht die letzte.

Wir vereinigen nun je vier aufeinander folgende Parzellen, in der Reihenfolge wie sie in der Tabelle gegeben sind, zu je einer im Flächenausmaße von 100, beziehungsweise 30, 20 m², und erhalten so je 32 Ernteergebnisse, die auch noch Einteilung in Klassen gestatten. Mit der Klassengröße von 2, 2, 2, 4 kg erhält man:

Roggen		Hafer		Kartoffeln		Wruken	
80— 82	1	26—28	1	28—30	2	36— 40	1
82— 84	2	28—30	—	30—32	3	40— 44	—
84— 86	5	30—32	—	32—34	1	44— 48	1
86— 88	3	32—34	3	34—36	4	48— 52	1
88— 90	1	34—36	2	36—38	3	52— 56	—
90— 92	4	36—38	6	38—40	7	56— 60	—
92— 94	3	38—40	4	40—42	5	60— 64	3
94— 96	4	40—42	3	42—44	4	64— 68	1
96— 98	3	42—44	4	44—46	2	68— 72	3
98—100	1	44—46	2	46—48	—	72— 76	3
100—102	—	46—48	2	48—50	1	76— 80	2
102—104	2	48—50	—		32	80— 84	5
104—106	1	50—52	1			84— 88	2
106—108	1	52—54	3			88— 92	3
108—110	—	54—56	—			92— 96	—
110—112	—	56—58	1			96—100	4
112—114	1		32			100—104	1
	32					104—108	2
							32

Die Verteilung ist unregelmäßiger geworden als bei den Einzelparzellen, wofür sich alsbald eine Erklärung ergeben wird. Aus der neuen Gruppierung rechnen wir nunmehr die arithmetischen Mittel und die mittleren Abweichungen und finden bei

	M	μ
Roggen . . .	92·63	7·42
Hafer	41·25	6·80
Kartoffeln . .	38·25	4·82
Wruken . . .	79·13	15·76

Die arithmetischen Mittel weichen von den vierfachen arithmetischen Mitteln der Einzelparzellen nur unerheblich ab, ein Beweis, wie wenig Einfluß die Klassenbildung auf diese Größe hat. Anders natürlich steht es mit den mittleren Abweichungen.

Bei Zusammenfassung von je 8 aufeinander folgenden Parzellen ergeben sich nur mehr je 16 Werte, die, zu einer Klasseneinteilung zu wenig zahlreich, in gewöhnlicher Weite gerechnet worden sind. Es ergab sich für

	M	μ
Roggen . . .	185·9	15·72
Hafer	82·3	12·24
Kartoffeln . .	76·7	7·47
Wruken . . .	158·8	31·31

Schließlich führte die Zusammenlegung von je 16 Parzellen auf je 8 Werte, aus welchen sich ergab für

	M	μ
Roggen . . .	371·9	18·11
Hafer	164·8	22·04
Kartoffeln . .	153·3	10·47
Wruken . . .	317·7	55·02

Zur Beleuchtung dieser Ergebnisse vom theoretischen Standpunkte sei das folgende ausgeführt.

Wäre das Beobachtungsmaterial homogen, d. h. wären die Parzellen in bezug auf alle die Ernte beeinflußenden Faktoren, wie Bodenbeschaffenheit, Wachstumsbedingungen, Bestellung usw. gleichberechtigt, so hätte man allen Parzellen eine und dieselbe mittlere Abweichung vom Mittel zuzuschreiben; sie heiße μ. Wenn dann je n solche Parzellen zu einer vereinigt werden, so ist die mittlere Abweichung der vergrößerten Parzellen

$$\mu_n = \sqrt{\mu^2 + \mu^2 + \ldots + \mu^2 \text{ (n-mal)}} = \mu\sqrt{n}.$$

Hienach wäre das theoretische Verhältnis der mittleren Abweichungen der 1-, 4-, 8- und 16fachen Parzellen

$$1:2:2\sqrt{2}:4$$

oder

$$1:2:2{\cdot}828:4$$

zu erwarten. In Wirklichkeit aber stellte es sich so heraus:

bei	Roggen . . .	1:3·3:6·1: 8·1
„	Hafer	1:4·5:8·1:14·6
„	Kartoffeln . .	1:3·9:6·5: 8·6
„	Wruken . . .	1:3·7:7·4:13·1

also durchwegs viel größer, als nach der Theorie zu erwarten war, und zwar in um so höherem Maße, je stärker die Zusammenfassung.

Der Grund dieser Erscheinung kann nur in dem Nichtzutreffen der Voraussetzung, also in einer beträchtlichen Inhomogenität der Parzellen gelegen sein.

Das zeigt denn auch die nähere Betrachtung der Erntetabellen. Große und kleine Ernteergebnisse treten nicht in buntem Wechsel, sondern gruppenweise auf, wie es eben der wechselnden Beschaffenheit des Bodens entspricht. So haben bei Roggen die Parzellengruppen

16—19, 21—25, 52—56, 96—100, 103—109, 115—118

gegenüber der Nachbarschaft auffallend große Ernten; bei Hafer ist dies in den Gruppen

1—5, 31—42, 69—75, 115—124,

bei den Kartoffeln in den Gruppen

8—10, 39—42, 78—84, 118—124,

bei Wruken in den Gruppen

1—5, 10—12, 73—74, 78—84, 97—104

der Fall; dazwischen gibt es Gruppen auffallend niedrigen Ertrags.

Wenn nun die Parzellen in ihrer natürlichen Reihenfolge zusammengefaßt werden zu immer größeren Gruppen, so muß die Ungleichmäßigkeit in den Summenergebnissen steigen und damit notwendig auch die mittlere Abweichung in stärkerem Maße wachsen, als dies bei Gleichförmigkeit der Parzellen geschehen würde.

Damit ist die obige Erscheinung aufgeklärt und aus den Zahlen muß der Schluß auf einen erheblichen Grad von Ungleichförmigkeit gezogen werden. Der Verfasser selbst kennzeichnet den Boden als „schwach wellig, ziemlich stark wechselnd“.

Um noch eine schlagende Probe darauf zu machen, habe ich die 128 Parzellennummern auf Kärtchen geschrieben und 16gliedrige Gruppen durch Auslosung gebildet; dabei wird die natürliche Ordnung zerstört und mit ihr die Häufungen großer und kleiner Erträge, es ist daher zu erwarten, daß die mittleren Abweichungen kleiner ausfallen als bei der früheren, durch die Reihenfolge vorgezeichneten Gruppierung. Das hat, wie aus der nachstehenden Gegenüberstellung hervorgeht, die Rechnung in der Tat bestätigt.

	Mittlere Abweichung 16gliedriger Gruppen	
	bei vorgezeichneter Reihenfolge	bei Auslosung
Roggen	18·11	12·15
Hafer	22·04	6·20
Kartoffeln	10·47	4·62
Wruken	55·02	15·66

Das Verhältnis der mittleren Abweichung der einfachen Parzelle zur 16fachen ist jetzt der Reihe nach

1:4·2 1:3·2 1:2·9 1:3·1

und steht dem theoretischen 1:4 viel näher als vorhin.

Bei Roggen wurde der gleiche Vorgang auf 8gliedrige Gruppen angewendet und es ergab sich die mittlere Abweichung

bei vorgezeichneter Reihenfolge	bei Auslosung
13·72	8·57;

das Verhältnis 2·86 : 8·57 = 1:3 steht dem theoretischen 1:2·8 viel näher als vorhin, wo es 1:6·1 war.

Daraus erklären sich die widersprechenden Ergebnisse, zu welchen Vageler durch seine verschiedenen Kombinationsversuche gelangt war.

Nun kommen wir zu der eigentlichen Frage, welche den Zweck der ganzen Untersuchung bilden sollte, ob nämlich das vorliegende Beobachtungsmaterial einen Aufschluß gibt über die Abhängigkeit der Verläßlichkeit der Ergebnisse von der Flächengröße, ob die erzielbare „Genauigkeit", wenn man dieses Wort gebrauchen will, größer ist bei großen als bei kleinen Parzellen.

Der Sinn dieser Frage ist der, ob die auf eine bestimmte Flächengröße entfallende mittlere Abweichung verschieden groß ausfällt, wenn man sie aus Versuchsflächen verschiedener Größe ableitet.

Unter Voraussetzung vollständiger Homogenität wäre auch dies theoretisch a priori zu erledigen.

Ist μ die mittlere Abweichung einer einzelnen Parzelle, so ist $\mu\sqrt{n}$ die mittlere Abweichung einer n-fachen Parzelle, somit die daraus abgeleitete mittlere Abweichung einer Parzelle von der Größe der einfachen $\frac{\mu\sqrt{n}}{n} = \frac{\mu}{\sqrt{n}}$, d. h., unter der obigen Voraussetzung wäre die „Genauigkeit“ um so größer, je größer die Versuchsparzellen sind.

Reduziert man unser Erfahrungsmaterial auf die Größe der einfachen Parzelle, dividiert demgemäß die mittleren Abweichungen der 4-, 8-, 16gliedrigen Parzellen durch eben diese Zahlen, so ergeben sich die folgenden mittleren Abweichungen, abgeleitet aus

	1-	4-	8-	16fachen Parzellen
Roggen . . .	2·86	1·85	1·71	1·13
Hafer. . . .	1·94	1·70	1·53	1·38
Kartoffeln . .	1·55	1·41	0·93	0·65
Wruken. . .	5·02	3·94	3·81	3·44

Es findet also, trotz der konstatierten Inhomogenität der Parzellen, eine Steigerung der „Genauigkeit“ mit der Flächengröße statt, nur nicht in dem Maße, wie es bei Homogenität zu erwarten wäre, denn statt der theoretischen Verhältniszahlen

$$1 : \frac{1}{2} (= 0·5) : \frac{1}{\sqrt{8}} (= 0·353) : \frac{1}{4} (= 0·25)$$

ergeben sich die folgenden:

Roggen . . .	1 : 0·647 : 0·598 : 0·391
Hafer	1 : 0·876 : 0·793 : 0·711
Kartoffeln . .	1 : 0·909 : 0·808 : 0·565
Wruken . . .	1 : 0·785 : 0·759 : 0·685

Die bisher vorgeführten Zahlen sind aus dem Grunde nicht vergleichbar, weil sie sich auf Parzellen verschiedener Größe beziehen. Um Vergleichbarkeit zu erzielen, leiten wir aus ihnen Zahlen ab, welche den mittleren Ertrag pro 1 a und die zugehörigen mittleren Abweichungen ausdrücken, wie sie sich ergeben, wenn man Grundstücke verschiedener Größen anwendet. Die mittleren Ar-Erträge hängen natürlich von der Größe der Anbaufläche nicht ab; darum sind sie nur einmal angeführt.

	Ertrag je 1 a	Mittlere Abweichung einer Bestimmung, abgeleitet aus 1=	4=	8=	16facher Parzelle
Roggen . .	92·9	11·44	7·42	6·86	4·53
Hafer. . .	41·2	7·76	6·80	6·12	5·51
Kartoffeln .	127·5	20·67	16·07	12·45	8·72
Wruken . .	395·7	100·4	78·80	78·27	68·77

In Prozenten der Mittelwerte machen diese Abweichungen aus: bei

Roggen . . .	12·3	8·1	7·4	4·9
Hafer	18·8	16·5	14·9	13·4
Kartoffeln . .	16·2	12·6	9·8	6·8
Wruken . . .	25·4	19·9	19·7	17·4

Den kleinsten Schwankungen unterlag hienach die Roggenernte; ihr folgt die Kartoffelernte, an dritter Stelle steht die Haferernte und an letzter die Wruke. Am stärksten erweist sich die Abhängigkeit von der Feldgröße beim Roggen, am geringsten bei der Wruke.

Weitergehende Schlüsse aus diesen Ergebnissen zu ziehen, etwa auf das Höchst- und Niedrigstmaß der mittleren oder wahrscheinlichen Abweichung, wie dies Vageler getan, halte ich nicht für gerechtfertigt.

Ebenso bestreite ich die Möglichkeit einer Ausscheidung der systematischen „Fehler", was hier so viel heißen will als die Beseitigung des Einflusses der Bodenungleichheit und sonstiger Ungleichmäßigkeiten in der Durchführung der Versuche durch Rechnung.

Wie weit man den theoretischen Ergebnissen, die auf möglichste Vergrößerung der Versuchsflächen hinweisen würden, Rechnung tragen kann, hat die Praxis zu entscheiden, das hängt von Umständen ab, die auf ein anderes Gebiet gehören. Eine unüberschreitbare untere Grenze wird wohl durch die Möglichkeit des Anbaues gezogen sein; auf die obere Grenze wird der Arbeitsaufwand und damit auch der Kostenpunkt einen wesentlichen Einfluß haben. Die Wahl eines möglichst gleichförmigen Bodens dürfte sich nur ausnahmsweise verwirklichen lassen.

Vergleichende Bodentemperaturmessungen.

II.

Von Dr. G. Köck, Staatsanstalt für Pflanzenschutz in Wien.

Im ersten Teil dieser Arbeit[1]) wurden die Bodentemperaturmessungen veröffentlicht, die in verschiedenen Bodentiefen (10, 30, 50 cm) zum Teil in ständig umgearbeiteten Ackerboden, zum Teil in mit Grasnarbe bestandenem Boden von gleicher physikalischer Beschaffenheit ermittelt worden waren. Zweck dieser Versuche war die Feststellung, ob die Wärmeverhältnisse des Bodens für die Vegetation der Obstbäume im umgearbeiteten Ackerland oder im mit Grasnarbe bestandenen Boden günstigere seien. Hand in Hand mit diesen Untersuchungen gingen noch andere, die den Zweck hatten über die Wärmeverhältnisse des Bodens bei Spalierpflanzungen Aufschluß zu erhalten. Es schien von vornherein klar, daß es in dieser Hinsicht nicht gleichgültig sein konnte, nach welcher Himmelsrichtung hin das Spalier gelegen ist, und daß die Unterschiede zwischen Nord-, Ost-, Süd- und Westrichtung zu gleichen Zeitpunkten ganz bedeutende sein mußten. Zur Vornahme derartiger Prüfungen boten sich an der Versuchsstelle der Pflanzenschutzstation in Eisgrub geeignete Verhältnisse. Daselbst findet sich ein Spaliergarten, in dem 2 m hohe Mauern zum Teil von Nord nach Süd, zum Teil von Ost nach West verlaufen und beiderseits mit Obstbäumen, vornehmlich mit Pfirsichen bepflanzt sind. Die Temperaturen wurden in einer Tiefe von 30 cm dreimal des Tages (7 Uhr früh, 12 Uhr mittag und 6 Uhr abends) abgelesen. Diese Ablesungen wurden ein Jahr hindurch fortgesetzt. Aus den 3 Tagestemperaturen wurde das Mittel gezogen und die so ermittelten Werte monateweise in einer Tabelle eingetragen[2]) (Tabelle I). Außerdem hielt ich es nicht für uninteressant,

[1]) Zeitschrift für das landw. Versuchswesen in Österreich 1918, S. 596.

[2]) Ebenso wie in der ersten Arbeit war auch diesmal geplant, zur besseren Veranschaulichung des Temperaturverlaufes diesen in Kurven zur Darstellung zu bringen, doch scheiterte diese Absicht an den hohen Kosten für die Herstellung der Klischees.

Tabelle I.

Monat	Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14
Februar	Norden	2·4	2·4	2·4	2·6	2·5	2·6	2·4	2·3	2·2	2·3	2·6	2·4	2·3	2·
	Süden	0·5	0·3	0·3	0·3	0·2	0·3	0·2	0·1	0·1	0·0	0·1	0·0	0·0	0·
	Osten	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	0·2	0·2	0·2	0·0	0·2	0·3	0·
	Westen	0·0	0·0	—0·1	—0·1	—0·1	0·0	—0·1	—0·3	—0·3	—0·3	—0·2	—0·3	—0·3	0·
	Bewölk.	**7·8**	**7·8**	**9·8**	**9·8**	**7·0**	**10·0**	**10·0**	**6·8**	**4·0**	**1·0**	**5·0**	**10·0**	**8·2**	**4·**
März	Norden	2·5	2·7	2·5	2·2	2·4	2·3	1·8	2·1	2·4	3·3	4·8	3·5	2·6	2·
	Süden	2·2	1·9	2·4	2·3	2·3	2·3	3·2	3·9	3·9	4·8	3·9	4·0	3·3	3·
	Osten	2·3	2·3	2·6	2·4	2·3	2·4	3·2	3·8	3·8	4·6	4·1	3·6	3·2	3·
	Westen	1·2	1·2	1·5	1·5	1·4	1·5	2·1	2·5	3·0	3·9	3·7	3·0	2·6	2·
	Bewölk.	**10·0**	**8·0**	**6·0**	**10·0**	**3·0**	**0·8**	**8·0**	**8·0**	**10·0**	**7·0**	**8·8**	**9·2**	**3·8**	**10·**
April	Norden	5·4	4·4	4·3	4·9	5·5	6·0	6·8	7·3	5·9	5·3	5·1	5·4	5·7	6·
	Süden	6·5	5·9	5·8	7·5	7·0	7·9	7·6	8·0	6·7	6·1	5·8	6·9	6·8	7·
	Osten	7·0	6·2	6·0	7·5	5·8	7·0	7·4	7·7	6·8	6·3	5·8	8·2	7·1	7·
	Westen	5·6	4·6	4·3	5·2	4·7	6·1	6·8	7·5	6·1	5·3	5·0	5·7	6·2	6·
	Bewölk.	**5·0**	**5·8**	**3·0**	**5·2**	**10·0**	**10·0**	**9·0**	**9·2**	**9·8**	**10·0**	**10·0**	**5·8**	**7·8**	**3·**
Mai	Norden	8·3	9·1	10·1	10·2	10·8	11·3	11·7	10·9	11·4	13·1	13·7	13·9	14·5	14·
	Süden	9·7	10·5	11·0	12·0	12·5	12·5	13·1	12·3	13·7	15·5	16·1	15·8	16·7	17·5
	Osten	9·8	11·0	11·6	12·0	12·7	12·7	12·8	11·9	12·5	14·1	14·9	15·1	16·0	17·5
	Westen	8·6	9·6	9·9	10·4	11·3	11·7	11·9	10·8	11·3	12·7	13·4	14·0	14·6	15·9
	Bewölk.	**6·8**	**7·8**	**7·8**	**7·8**	**3·4**	**6·8**	**8·0**	**3·8**	**5·8**	**6·4**	**9·4**	**9·8**	**4·2**	**1·4**
Juni	Norden	17·9	18·0	18·5	18·9	19·8	19·5	18·0	16·0	15·5	14·8	14·7	15·0	15·5	17·0
	Süden	20·0	20·3	21·3	21·9	22·4	21·8	19·4	17·5	16·9	16·1	16·2	16·6	17·5	19·1
	Osten	19·8	21·1	22·3	23·1	23·3	21·9	19·5	17·5	17·8	16·4	16·5	17·1	18·4	19·2
	Westen	18·4	18·9	19·6	19·9	20·4	19·2	17·6	15·5	15·4	14·6	14·6	14·8	15·7	16·3
	Bewölk.	**0·4**	**0·8**	**4·0**	**3·6**	**6·0**	**9·8**	**10·0**	**6·4**	**10·0**	**1·4**	**2·6**	**0·6**	**3·4**	**7·8**
Juli	Norden	19·3	19·3	20·1	20·3	20·3	18·9	19·4	19·6	19·6	17·9	18·2	19·7	20·9	21·4
	Süden	22·6	23·3	23·6	23·5	23·1	21·0	21·3	21·7	21·0	19·0	20·2	22·4	23·8	24·0
	Osten	21·3	21·7	22·5	22·5	22·3	20·8	20·6	21·0	20·5	18·9	19·1	21·2	22·4	23·1
	Westen	18·9	18·9	19·4	19·7	19·4	18·0	18·3	18·5	18·3	16·9	16·9	18·5	20·0	20·6
	Bewölk.	**2·4**	**4·6**	**4·6**	**4·8**	**4·4**	**5·8**	**8·4**	**7·8**	**8·2**	**5·0**	**4·4**	**0·0**	**2·0**	**7·4**

15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
2·2	2·2	2·2	2·2	2·2	2·2	2·2	2·1	2·0	1·7	1·5	1·8	2·3	2·4	2·0	—	—
0·0	0·0	0·3	0·4	1·0	1·0	1·0	1·9	2·1	2·2	2·0	1·9	2·2	2·4	2·7	—	—
0·2	0·3	0·2	0·4	0·3	0·3	0·7	1·3	1·5	1·6	1·1	0·6	0·7	0·8	1·2	—	—
0·7	0·6	0·5	0·6	1·0	0·8	0·6	1·8	1·9	1·8	1·8	2·7	3·1	3·0	2·8	—	—
10·0	8·2	6·0	10·0	6·8	6·2	6·8	5·6	9·2	4·8	2·4	1·0	8·0	8·2	8·2	—	—
1·7	1·6	1·8	2·3	2·7	3·4	3·8	3·7	3·7	3·0	2·5	2·8	2·8	2·7	3·0	4·2	4·7
2·9	2·5	2·5	2·8	3·1	3·8	4·6	4·8	4·7	3·9	3·3	4·0	4·8	5·3	5·7	7·3	6·5
3·6	2·4	2·4	2·7	2·9	4·0	4·8	5·0	4·9	4·2	3·3	4·2	4·8	6·0	6·0	7·5	7·5
2·2	1·6	1·9	2·3	2·8	3·7	4·0	4·1	3·9	3·1	2·2	2·7	2·6	2·9	3·6	4·8	5·9
10·0	10·0	9·8	8·8	4·4	5·8	8·8	7·0	9·2	2·4	0·0	0·2	0·2	4·4	6·0	10·0	10·0
6·8	7·8	8·0	7·9	8·0	6·8	6·7	6·5	6·3	7·0	7·8	8·3	7·8	7·7	8·2	8·4	—
8·4	9·3	9·6	9·6	9·6	8·7	8·5	8·7	8·4	9·7	10·2	10·4	9·8	9·5	9·2	9·4	—
8·7	9·2	9·5	9·6	9·3	8·9	9·1	9·3	9·0	10·0	11·0	10·9	10·0	10·2	9·7	9·5	—
7·4	7·9	7·9	7·7	8·1	7·5	7·5	7·2	6·7	7·6	8·3	8·4	8·0	8·6	8·7	8·5	—
5·0	3·0	5·2	5·8	6·2	6·2	2·0	1·8	2·0	1·2	2·2	10·0	5·4	8·4	10·0	6·8	—
14·7	14·9	13·8	13·8	14·8	15·4	16·2	16·6	17·3	17·5	17·2	16·0	15·5	14·6	15·3	16·5	17·5
17·3	17·9	16·6	16·5	17·1	17·7	18·3	18·9	19·8	19·9	19·3	17·9	17·0	16·2	16·3	17·5	18·9
17·4	17·9	15·7	15·8	16·7	17·5	18·1	19·5	20·2	20·5	19·4	17·9	16·8	16·2	16·6	17·8	19·2
15·6	15·9	14·5	13·8	14·6	15·2	15·7	16·7	17·9	18·2	17·4	16·0	15·0	14·3	14·7	16·1	17·4
8·8	3·4	8·0	2·8	5·2	1·2	1·8	1·8	5·4	6·8	7·4	7·0	10·0	5·8	1·4	0·8	0·8
18·0	18·7	19·7	20·3	20·7	21·2	21·6	21·1	20·3	20·4	19·7	19·3	19·6	19·5	19·3	19·9	—
20·5	20·2	21·5	22·2	22·6	23·2	23·8	22·9	21·9	21·5	21·2	21·8	21·9	21·5	21·6	22·2	—
20·2	20·8	22·2	22·5	22·6	23·8	24·4	23·6	22·8	22·4	22·6	22·8	22·9	22·5	22·9	23·3	—
17·5	18·1	19·5	20·0	20·0	21·8	21·7	20·6	19·9	19·3	19·1	18·5	18·7	18·3	18·6	19·4	—
6·4	6·0	2·8	3·0	3·8	0·4	7·4	8·8	8·8	3·4	0·8	4·0	6·8	4·0	4·8	3·4	—
21·0	19·6	18·7	18·7	19·5	19·5	19·5	18·4	17·9	17·7	17·8	18·3	18·9	19·4	19·1	19·2	19·7
23·3	22·0	20·4	21·4	21·6	21·0	20·5	19·1	19·3	20·1	18·9	19·2	20·2	21·5	22·6	23·2	22·4
22·4	21·1	19·9	20·6	20·7	20·2	20·1	19·0	18·5	18·9	18·4	18·6	19·5	20·3	21·5	21·7	21·5
19·2	18·1	17·3	18·1	18·7	18·7	18·7	17·5	17·2	18·0	17·2	18·0	18·8	18·9	19·2	19·0	18·9
8·0	9·8	0·4	5·0	8·2	8·0	8·0	9·4	5·4	9·0	10·0	9·2	4·8	3·0	0·8	3·2	5·0

Fortsetzung der Tabelle I.

Monat	Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14
August	Norden	19·5	18·0	17·0	16·4	16·8	17·9	18·8	18·9	18·4	17·4	17·8	17·6	15·9	15
	Süden	21·0	19·2	18·2	17·3	17·7	19·4	20·1	19·4	18·7	18·0	19·0	19·7	17·4	16
	Osten	21·4	20·2	18·9	18·7	18·9	20·7	21·1	20·2	19·5	18·8	19·9	20·7	18·6	17
	Westen	18·3	17·5	16·6	16·2	16·3	17·4	18·3	18·1	17·7	16·7	17·3	17·0	15·5	15
	Bewölk.	**6·4**	**7·8**	**7·2**	**6·4**	**4·2**	**3·0**	**10·0**	**9·2**	**6·0**	**7·2**	**1·2**	**4·8**	**9·8**	**7·**
September	Norden	16·1	16·3	15·2	14·8	15·2	14·3	13·9	13·9	14·4	15·0	15·3	14·8	14·0	12·
	Süden	17·0	17·0	15·7	14·9	15·1	14·4	14·9	15·5	16·4	17·5	17·5	16·0	14·9	13·
	Osten	17·4	17·3	15·7	14·9	15·4	14·5	15·0	16·0	17·4	18·8	18·7	16·9	15·1	13·
	Westen	15·4	16·2	14·7	13·8	14·6	14·0	13·1	13·3	13·8	14·7	15·2	14·2	13·2	11·
	Bewölk.	**3·0**	**6·8**	**5·0**	**10·0**	**9·2**	**4·4**	**0·0**	**0·0**	**0·0**	**2·8**	**8·8**	**7·6**	**3·4**	**6·**
Oktober	Norden	12·4	12·1	12·5	12·9	13·1	12·1	10·4	9·7	9·5	9·6	9·6	9·6	10·0	10·
	Süden	14·1	14·3	14·7	15·0	15·2	14·1	12·4	11·9	12·0	12·1	12·3	12·8	12·9	12·
	Osten	15·4	16·1	16·4	16·7	16·8	15·4	14·0	13·7	14·0	13·8	13·9	14·2	14·1	14·
	Westen	11·9	11·9	12·3	12·7	12·5	11·8	10·3	9·7	9·5	9·6	9·4	9·5	9·9	9·
	Bewölk.	**0·8**	**0·0**	**0·0**	**0·4**	**3·0**	**3·0**	**0·0**	**0·2**	**0·1**	**0·6**	**0·0**	**0·8**	**0·0**	**0·**
November	Norden	8·1	6·9	5·8	5·0	5·3	4·6	3·6	2·7	2·6	1·0	1·5	1·5	1·5	1·
	Süden	8·4	7·5	6·7	5·5	5·0	5·1	4·2	3·2	3·4	3·2	3·0	3·3	3·3	3·
	Osten	9·0	8·0	7·6	6·8	5·7	5·0	4·0	3·3	3·6	3·2	3·0	3·0	3·4	3·
	Westen	7·1	6·1	5·0	4·2	4·0	3·9	3·0	2·1	2·0	1·8	1·5	1·5	1·5	1·
	Bewölk.	**4·0**	**0·8**	**4·0**	**6·0**	**10·0**	**5·2**	**1·2**	**6·2**	**9·2**	**1·2**	**9·2**	**0·0**	**9·6**	**10·**
Dezember	Norden	2·6	2·6	3·6	4·2	3·6	3·1	2·6	2·4	2·0	2·1	1·9	1·9	2·1	2·1
	Süden	2·0	2·0	2·7	4·0	2·4	2·0	1·0	1·0	0·9	0·5	0·4	0·7	0·5	0·5
	Osten	2·0	1·6	2·1	3·6	2·3	1·5	0·7	0·4	0·2	0·2	−0·2	−0·3	0·2	0·1
	Westen	2·0	2·0	2·7	3·5	2·9	2·0	1·0	1·0	0·3	0·5	0·0	1·0	0·5	0·5
	Bewölk.	**5·4**	**8·8**	**6·4**	**6·8**	**3·0**	**0·0**	**5·2**	**10·0**	**10·0**	**10·0**	**10·0**	**10·0**	**4·8**	**4·2**
Januar	Norden	1·1	0·7	0·5	0·6	0·9	1·4	1·3	1·2	0·9	1·3	1·4	1·0	1·0	0·9
	Süden	−0·2	−0·7	−0·8	−0·1	−0·8	−0·4	−0·4	−0·5	−0·5	−0·6	−0·4	−0·5	0·0	−0·3
	Osten	−0·6	−1·0	−1·1	−1·2	−0·9	−·08	−0·8	−1·0	−0·8	−0·6	−0·4	−0·2	−0·5	−0·9
	Westen	−0·1	−0·5	−0·4	−0·8	−0·6	−0·2	−0·5	−0·7	−0·4	−0·7	−0·4	−0·5	−0·8	−0·5
	Bewölk.	**4·0**	**1·0**	**10·0**	**10·0**	**10·0**	**10·0**	**9·0**	**9·0**	**10·0**	**6·0**	**3·2**	**9·2**	**5·6**	**8·4**

5.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
5·8	15·9	15·7	15·7	15·8	16·1	16·3	17·1	18·1	17·5	16·9	18·4	17·8	17·6	18·1	17·8	16·9
6·2	16·2	16·1	15·9	16·7	17·8	18·6	19·6	20·1	18·6	18·0	18·9	19·1	19·6	20·0	18·8	17·8
6·9	17·0	16·8	16·2	17·1	18·0	19·0	20·2	20·4	18·8	18·3	19·1	19·1	19·8	20·3	19·3	18·0
5·2	15·1	15·2	14·5	15·0	15·3	15·9	16·7	17·8	17·1	16·5	17·1	17·1	17·1	17·9	17·3	16·4
7·8	**8·0**	**8·8**	**2·0**	**1·2**	**0·6**	**3·4**	**1·8**	**9·2**	**5·6**	**2·4**	**7·4**	**0·0**	**8·4**	**8·0**	**10·0**	**7·0**
2·6	12·9	13·5	13·7	13·1	12·8	12·0	11·9	11·7	11·3	12·9	11·8	14·4	14·8	14·2	14·1	—
3·7	14·1	14·2	14·3	14·2	14·6	14·2	14·4	13·9	14·2	14·1	14·5	15·0	15·2	14·4	14·3	—
3·9	14·6	14·5	14·5	14·8	15·4	15·6	15·8	15·9	16·1	15·9	16·1	16·6	16·1	15·0	15·4	—
1·7	12·2	12·7	12·9	12·4	11·9	11·6	11·4	11·3	11·2	11·1	11·2	12·6	13·6	12·5	12·5	—
4·4	**4·8**	**9·8**	**5·2**	**1·0**	**0·4**	**0·0**	**0·0**	**0·2**	**0·2**	**4·2**	**7·2**	**2·0**	**6·8**	**4·0**	**2·0**	—
9·9	10·8	10·6	9·5	8·4	6·5	5·3	4·7	4·1	4·0	6·8	8·5	8·7	9·5	10·1	9·5	10·0
2·7	13·0	12·9	11·5	9·8	7·5	6·1	5·6	5·2	5·9	7·8	9·3	9·5	10·4	10·3	9·6	9·0
4·2	13·9	13·8	12·6	10·6	8·4	6·8	6·3	5·8	6·2	8·1	9·5	9·7	10·7	10·6	9·9	9·4
9·8	10·4	10·3	9·2	7·9	6·0	4·8	4·2	3·8	3·4	5·7	7·5	8·0	8·7	9·3	8·8	8·2
5·2	**6·2**	**2·4**	**5·2**	**10·0**	**2·6**	**9·0**	**3·2**	**5·4**	**10·0**	**7·6**	**6·6**	**5·2**	**10·0**	**8·4**	**6·6**	**5·0**
1·3	1·6	1·0	2·0	0·6	0·9	0·8	0·9	1·5	1·4	1·7	1·7	2·0	2·0	1·8	2·4	—
3·3	2·3	1·9	1·5	1·4	1·5	1·4	1·8	2·1	2·7	3·1	3·0	3·3	3·2	2·4	2·5	—
3·0	2·2	1·5	1·2	1·1	1·2	1·1	1·2	2·0	2·3	2·5	2·5	3·2	2·9	2·2	2·1	—
1·3	1·2	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·1	0·9	0·8	1·4	2·0	1·8	—
4·0	**3·2**	**2·6**	**5·2**	**8·0**	**5·8**	**10·0**	**7·2**	**9·0**	**8·0**	**2·8**	**8·0**	**5·4**	**5·8**	**10·0**	**10·0**	—
1·9	2·1	2·1	2·1	2·0	1·7	1·9	2·1	2·2	2·4	2·5	2·5	2·4	1·8	1·5	1·5	1·1
0·3	0·5	0·5	0·7	0·4	0·5	0·9	1·0	0·8	0·9	1·0	1·0	0·8	0·3	0·0	— 0·2	— 0·3
0·0	0·2	0·2	0·4	0·2	0·5	0·7	0·6	0·6	0·7	0·6	0·6	0·3	0·0	— 0·3	— 0·5	— 0·6
0·3	0·5	0·6	0·7	0·4	0·8	1·0	1·0	0·8	0·9	1·0	1·0	0·8	0·3	0·0	— 0·2	— 0·3
6·0	**7·4**	**6·8**	**9·0**	**10·0**	**4·0**	**9·0**	**9·0**	**8·2**	**8·6**	**9·4**	**8·2**	**3·2**	**10·0**	**9·8**	**10·0**	**9·8**
1·0	1·7	1·6	1·5	1·6	1·6	1·3	1·6	1·1	— 0·3	— 1·4	— 2·4	— 2·4	— 2·4	— 2·4	— 3·2	— 1·9
0·3	0·0	0·2	0·0	0·1	0·1	— 0·2	0·1	— 0·3	0·0	— 0·8	— 1·8	— 2·0	— 2·1	— 2·5	— 2·9	— 2·3
0·6	— 0·2	— 0·3	— 0·3	— 0·3	— 0·3	— 0·3	— 0·4	— 0.5	— 0·5	— 0·8	— 1·3	— 1·2	— 1·3	— 1·5	— 2·3	— 2·1
0·2	0·0	— 0·1	— 0·2	0·2	0·3	0·1	0·1	— 0·1	0·0	— 0·5	— 1·0	— 1·0	— 1·1	— 2·0	— 3·0	— 2·1
9·0	**8·6**	**6·4**	**3·6**	**0·0**	**6·4**	**1·6**	**6·2**	**3·4**	**0·4**	**3·4**	**3·4**	**2·6**	**6·0**	**6·8**	**5·2**	**6·0**

die ermittelten Durchschnittstemperaturen der einzelnen Monate sowie die in denselben beobachteten Temperaturmaxima und -minima in weiteren Tafeln übersichtlich zusammenzustellen. Im folgenden seien die in den einzelnen Monaten für die 4 verschiedenen Standorte der Thermometer ermittelten Temperaturen kurz besprochen.

Februar.

Vor allem fällt in diesem Monat der ungemein gleichmäßige Verlauf besonders der Temperaturen auf der Nordseite auf. Vergleicht man im allgemeinen die Temperaturen dieses Monats mit denen aller anderen Monate, so sieht man, daß in diesem Monat die Temperaturen die geringsten Schwankungen aufweisen. Während die Temperaturen der Süd-, Ost- und Westseite nur wenig voneinander differieren, übertrifft die Temperatur an der Nordseite, wenigstens in den ersten zwei Dritteln des Monats um ein Bedeutendes die Temperaturen der Ost-, West- und Südseite. Im dritten Monatsdrittel sehen wir bereits ein einsetzendes Ansteigen der Temperaturen auf allen vier Seiten. Die Summe der Wärmegrade beträgt auf der Nordseite 68·1° C, auf der Südseite 18·4°, auf der Ostseite 23·5° und auf der Westseite 12·6°. Die Monatsdurchschnittstemperaturen betragen für die Nordseite 2·35°, für die Ostseite 0·81°, für die Westseite 0·43° und für die Südseite 0·63°. Das Temperaturmaximum wurde erreicht auf der Nordseite mit 3·1° am 27. Februar, auf der Ostseite mit 2·7° am 29. Februar, auf der Westseite mit 1·6° am 25. Februar, auf der Südseite mit 2·4° am 28. Februar. Das Temperaturminimum wurde erreicht auf der Nordseite mit 1·8° am 24. und 25. Februar, auf der Westseite mit 0° am 1. bis 6. und 11. Februar, auf der Ostseite mit 0° am 12. bis 16. Februar, auf der Südseite mit 0·3° am 8., 9., 10., 12. und 13. Februar.

März.

Die Temperaturverhältnisse dieses Monats sind durch bedeutend stärkere Schwankungen charakterisiert. Die Unterschiede zwischen Minimum und Maximum sind hier auf allen vier Seiten ziemlich bedeutend. Nach einem verhältnismäßig gleichmäßigen Verlauf der Temperaturen in der ersten Woche des Monats findet sich zu Anfang der zweiten Woche ein ziemliches Ansteigen der Temperaturen, das aber bereits zu Ende der zweiten Woche wieder einem ziem-

lichen Rückgang weicht. Ende der dritten Woche sehen wir abermals einen kurzen Anstieg, der nach einem mäßigen Rückschlag zu Anfang der vierten Monatswoche zu Ende derselben energische Weiterfortschritte macht. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, dominieren in diesem Monat die Ost- und Südseite gegenüber der Nord- und Westseite. Nord- und Westseite differieren untereinander in der Gesamtwärmemenge nur wenig, ebenso wie auch Süd- und Ostseite diesbezüglich einander ziemlich nahe stehen. Die Summe der Wärmegrade beträgt auf der Nordseite 87·4°, auf der Südseite 119·8°, auf der Ostseite 116·2° und auf der Westseite 86·0°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 2·82°, für die Ostseite 3·75°, für die Westseite 2·77°, für die Südseite 3·86°. Das Temperaturmaximum wurde auf der Nordseite erreicht mit 4·9° am 11. März, auf der Westseite mit 5·9° am 31. März, auf der Ostseite mit 7·4° am 30. März, auf der Südseite mit 7·5° am 30. und 31. März. Das Temperaturminimum wurde erreicht auf der Nordseite mit 1·6° am 15. März, auf der Westseite mit 1·2° am 1. und 2. März, auf der Ostseite mit 1·9° am 2. März, auf der Südseite mit 2·2° am 2. März.

April.

Dem im allgemeinen schwankenden Witterungscharakter dieses Monats entsprechen auch große Schwankungen in der Bodentemperatur, die auf der Ost-, West-, Süd- und Nordseite gleich deutlich in Erscheinung treten. Besonders stark sind diese Schwankungen in der ersten Monatswoche. Einem erheblichen Temperaturrückgang in der Mitte der zweiten Woche folgt ein nur durch kleinere Rückschläge unterbrochenes gleichmäßiges Ansteigen der Temperatur in der restlichen Zeit. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, dominieren auch in diesem Monat Ost- und Südseite gegenüber Nord- und Westseite. Die Unterschiede zwischen Nordseite einerseits und Westseite anderseits sind ebenso wie die zwischen Südseite einerseits und Ostseite anderseits verhältnismäßig gering. Die Summe der Wärmegrade beträgt auf der Nordseite 198·8°, auf der Südseite 249·8°, auf der Ostseite 245·1° und auf der Westseite 206·0°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 6·63°, für die Ostseite 8·17°, für die Westseite 6·86° und für die Südseite 8·33°. Das Temperaturmaximum wurde auf der Nordseite mit 8·4° am 30. April, auf der Westseite mit 8·7° am 29. April,

auf der Ostseite mit 10·5° am 26. April, auf der Südseite mit 10·9° am 26. April erreicht. Das Temperaturminimum wurde auf der Nordseite mit 4·4° am 2. und 3. April, auf der Westseite mit 4·0° am 3. April, auf der Ostseite mit 5·8° am 3. und 11. April, auf der Südseite mit 5·8° am 5. und 11. April erreicht.

Mai.

Die Temperatur zeigt im Verlaufe dieses Monats ein mächtiges Ansteigen. In der ersten Woche vollzieht es sich noch mäßig und für die Ost-, West-, Nord- und Südseite ziemlich gleichmäßig, um dann nach einen kleineren Rückschlag zu Ende der ersten Monatswoche weit energischer einzusetzen. Der Hochstand der Temperatur wird auf allen 4 Standorten zu Anfang der vierten Monatswoche erreicht. Auch in diesem Monat dominieren wieder Süd- und Ostseite, die einander sehr nahestehen, gegenüber Nord- und Westseite, die wieder ihrerseits ziemlich gleich sich verhalten und einander ebenfalls einigemal schneiden. Die Summe der Wärmegrade beträgt auf der Nordseite 431·9°, auf der Südseite 487·9°, auf der Ostseite 492·8° und auf der Westseite 435·2°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 13·93°, für die Westseite 14·04°, für die Ostseite 15·89°, für die Südseite 15·09°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 17·5° am 24. Mai, auf der Westseite mit 18·2° am 24. Mai, auf der Ostseite mit 20·0° am 24. Mai, auf der Südseite mit 20·5° am 24. Mai, das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 8·5° am 1. Mai, auf der Westseite mit 8·6° am 1. Mai, auf der Ostseite mit 9·7° am 1. Mai, auf der Südseite mit 9·8° am 1. Mai.

Juni.

In diesem Monat zeigt sich ein weiteres Ansteigen der Temperaturen zu Anfang der ersten Monatswoche, dem in der Mitte der zweiten Monatswoche ein gewaltiger Temperaturrückgang folgt und dann weiterhin bis zum Ende der dritten Woche ein allmähliches Wiederansteigen, um in der letzten Monatswoche nach einem schwachen Rückschlag ziemlich gleichmäßig bis Monatsende zu bleiben. In bezug auf die Gesamtwärmemenge dominieren wieder die Ost- und Südseite, die sich gegeneinander ziemlich gleich verhalten, entschieden gegenüber der Nord- und Westseite, deren Temperaturwerte ihrerseits auch wieder knapp beieinanderliegen. Die

Summe der Wärmegrade beträgt für die Nordseite 558·2°, für die Südseite 637·4°, für die Ostseite 617·6° und für die Westseite 551·1°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat auf der Nordseite 18·6°, auf der Westseite 18·37°, auf der Ostseite 20·58° und auf der Südseite 21·24°. Das Temperaturmaximum wurde mit der Nordseite mit 21·6° am 21. Juni, auf der Westseite mit 21·7° am 21. Juni, auf der Ostseite mit 23·8° am 21. Juni, auf der Südseite mit 24·4° am 21. Juni erreicht; das Temperaturminimum betrug am 11. Juni auf der Nordseite 14·7°, auf der Westseite 14·6°, am 10. Juni auf der Ostseite 16·1° und auf der Südseite 16·4°.

Juli.

Dieser Monat weist sehr starke Temperaturschwankungen auf. Die im Verlaufe dieses Monats beobachteten Temperaturschwankungen sind auf Ost-, West-, Süd- und Nordseite außerordentlich stark. Die Übergänge von höheren zu tieferen Temperaturen und umgekehrt vollziehen sich oft sprungartig. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, dominiert in diesem Monat die Südseite, an zweiter Stelle kommt die Ost-, an dritter die Nord- und an letzter Stelle die Westseite. Die Summe der Wärmegrade beträgt für die Nordseite 598·1°, für die Südseite 666·3°, für die Ostseite 641·5° und für die Westseite 573·7°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 19·29°, für die Westseite 18·5°, für die Ostseite 20·69° und für die Südseite 21·5°. Das Temperaturmaximum wird erreicht am 14. Juli auf der Nordseite mit 21·4°, auf der Westseite mit 20·6°, auf der Ostseite mit 23·1° und auf der Südseite mit 24·0°; das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 17·7° am 24. Juli, auf der Westseite mit 16·8° am 11. Juli, auf der Ostseite mit 18·4° am 24. Juli, auf der Südseite mit 18·9° am 25. Juli.

August.

Auch in diesem Monat sind die Temperaturschwankungen, wie die Zahlen der Tafel VII zeigen, ziemlich bedeutende. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, dominiert in diesem Monat die Ostseite, an zweiter Stelle kommt die Südseite, an dritter die Nord- und an vierter die Westseite. Die Temperaturen an den 4 Standorten verlaufen in ziemlich gleichen Abständen voneinander. Die Summe der Wärmegrade beträgt für die Nordseite 533·6°, für die

Südseite 588·6°, für die Ostseite 569·2° und für die Westseite 515·6°. Die Durchschnittstemperatur für diesen Monat beträgt auf der Nordseite 17·3°, auf der Westseite 16·63°, auf der Ostseite 18·36° und auf der Südseite 18·99°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 19·5° am 1. August, auf der Westseite mit 18·3° am 1. und 7. August, auf der Ostseite mit 20·9° am 1. August und auf der Südseite mit 21·1° am 1. und 7. August, das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 15·6° am 18. August, auf der Westseite mit 14·5° am 18. August, auf der Ostseite mit 15·9° am 18. August, auf der Südseite mit 16·2° am 18. August.

September.

Während in der ersten Hälfte dieses Monats die Temperaturschwankungen auf allen 4 Standorten noch ziemlich bedeutende sind, tritt in der zweiten Hälfte des Monats ein gleichmäßigerer Temperaturverlauf zutage. Einem sprunghaften Hinaufschnellen der Temperatur in der Mitte der zweiten Septemberwoche folgt ein plötzliches starkes Sinken und ein in der Folge gleichmäßigerer Temperaturverlauf. Dominierend ist wieder die Ostseite, an zweiter Stelle steht die Südseite, deren Temperaturen in einzelnen Zeitpunkten denen der Ostseite nahekommen. Auch die Temperaturen der Nord- und Westseite bleiben einander ziemlich nahe. Die Summe der Wärmegrade beträgt für die Nordseite 409·3°, für die Südseite 472·1°, für die Ostseite 448·6° und für die Westseite 393·1°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 13·64°, für die Westseite 13·1°, für die Ostseite 14·95° und für die Südseite 15·73°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 16·3° am 2. September, auf der Westseite mit 16·2° am 2. September, auf der Ostseite mit 17·5° am 10. und 11. September und auf der Südseite mit 18·8° am 10. September, das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 11·2° am 24. September, auf der Westseite mit 11·1° am 25. September, auf der Ostseite mit 13·5° am 23. September und auf der Südseite mit 13·7° am 14. und 15. September.

Oktober.

Während zu Beginn der ersten Woche dieses Monats der Temperaturverlauf auf allen 4 Standorten ein ganz gleichmäßiger ist, sehen wir am Ende der ersten Woche den ersten Temperatur-

rückgang, der allerdings nicht bedeutend ist. Bis zum Ende der dritten Woche folgen dann gleichmäßige Temperaturen, dann in der ersten Hälfte der vierten Monatswoche ein gewaltiger Temperatursturz, der zu einem Tiefstand der Temperatur am 24. Oktober führt. Diesem jähen Sturz folgt in der letzten Hälfte der vierten Monatswoche wieder ein mäßiger Anstieg der Temperatur. Die Temperaturunterschiede sind in diesem Monat auf allen 4 Standorten recht bedeutend. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, so steht die Ostseite weitaus an erster Stelle, an zweiter folgt wieder die Südseite, in bedeutendem Abstand darauf die Nordseite und an vierter Stelle in geringem Abstand davon die Westseite. Die Wärmedifferenzen zwischen Ost-, Süd- und Nordseite sind in der ersten Monatshälfte bedeutend größer als in der zweiten, während die Differenz zwischen Nord- und Westseite gerade umgekehrt in der ersten Monatshälfte bedeutend geringer ist als in der zweiten. Die Summe der Wärmegrade beträgt nordseits 289·5°, südwärts 375·4°, ostwärts 342·8° und westwärts 276·7°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 9·34°, für die Westseite 8·92°, für die Ostseite 11·06° und für die Südseite 12·11°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 13·1° am 5. Oktober auf der Westseite mit 12·7° am 4. Oktober, auf der Ostseite mit 15·2° am 5. Oktober und auf der Südseite mit 16·8° am 5. Oktober; das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 4·0° am 24. Oktober, auf der Westseite mit 3·4° am 24. Oktober auf der Ostseite mit 5·2° am 23. Oktober und auf der Südseite mit 5·8° am 23. Oktober.

November.

Die Tafel dieses Monats zeigt einen weiteren erheblichen Temperatursturz, der bei einem ziemlich gleichmäßigen Temperaturverlauf auf allen 4 Standorten bis gegen die Mitte der zweiten Monatswoche anhält. Von da ab verlaufen die Temperaturen mit kleinen Schwankungen ziemlich gleichmäßig auf derselben Höhe. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, ist auch hier noch die Ostseite dominierend, wenn auch schon vielfach die Südseite ihr durch längere Zeit ganz nahe kommt und sie sogar kurze Zeit hindurch überflügelt. Ebenfalls ganz nahe rückt zeitweise die Temperatur der Nordseite, die sogar einmal zu Anfang der zweiten Monatshälfte für ganz kurze Zeit dominierend wird. Auffallend

und beachtenswert ist jedenfalls, daß hauptsächlich gegen Ende des Monats die Temperaturen der 4 Standorte vielfach übereinandergreifen. Die Summe der Wärmegrade beträgt nordwärts 74·5°, südwärts 101·5°, ostwärts 102·5° und westwärts 61·0°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat für die Nordseite 2·48°, für die Westseite 2·83°, für die Ostseite 3·4° und für die Südseite 3·38°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 8·1° am 1. November, auf der Westseite mit 7·1° am 1. November, auf der Ostseite mit 8·4° am 1. November und auf der Südseite mit 9·0° am 1. November; das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 0·6° am 19. November, auf der Westseite mit 0·8° am 27. November, auf der Ostseite mit 1·4° am 19. und 21. November und auf der Südseite mit 1·1° am 19., 21. und 22. November.

Dezember.

In diesem Monat weisen die Temperaturen wieder einen sehr gleichmäßigen Verlauf auf. Es sind fast gar keine Temperaturschwankungen zu beobachten. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, kehrt sich das Bild gegenüber den Sommermonaten vollständig um. Es dominiert die Nordseite, an zweiter Stelle steht die Südseite, an dritter die West- und an letzter Stelle die Ostseite. Hiebei ist noch zu bemerken, daß die Gesamtwärmemenge in bezug auf die Nordseite weitaus die anderen Himmelsrichtungen übertrifft, der Abstand der Temperaturen der Nordseite von denen der anderen Richtungen ist ein ziemlich bedeutender. Die Temperaturen der Süd-, West- und Ostseite liegen ganz nahe beieinander. Die Summe der Wärmegrade beträgt nordseits 73·5°, südseits 18·5°, ostseits 29·3° und westseits 29·0°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat auf der Nordseite 2·37°, auf der Westseite 0·94°, auf der Ostseite 0·95° und auf der Südseite 0·59°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit 4·1° am 4. Dezember, auf der Westseite mit 3·5° am 4. Dezember, auf der Ostseite mit 4° am 4. Dezember und auf der Südseite mit 3·6° am 4. Dezember, das Temperaturminimum auf der Nordseite mit 1·1° am 31. Dezember, auf der Westseite mit —0·3° am 31. Dezember, auf der Ostseite mit —0·3° am 31. Dezember und auf der Südseite mit —0·6° am 31. Dezember.

Januar.

Auch in diesem Monat ist die Temperatur auf allen 4 Standorten eine sehr gleichmäßige. Was die Gesamtwärmemenge anbelangt, dominiert wieder die Nordseite um ein bedeutendes, an zweiter Stelle steht die West-, an dritter die Süd- und an vierter Stelle die Ostseite. West-, Süd- und Ostseite kommen einander sehr nahe. Die Summe der Wärmegrade beträgt nordseits 11·2°, südseits —22·0°, ostseits —25·1° und westseits —17·9°. Die Durchschnittstemperatur beträgt in diesem Monat auf der Nordseite +0·36°, auf der Westseite —0·58°, auf der Ostseite —0·8° und auf der Südseite —0·7°. Das Temperaturmaximum wird erreicht auf der Nordseite mit +1·7° am 16., 20. und 22. Januar, auf der Westseite mit +0·30° am 19. und 20. Januar, auf der Ostseite mit —0·2° am 12. und 16. Januar und auf der Südseite mit +0·1° am 17., 19., 20. und 22. Januar; das Temperaturminimum auf der Nordseite mit —3·2° am 30. Januar, auf der Westseite mit —3° am 30. Januar, auf der Ostseite mit —2·3° am 30. Januar und auf der Südseite mit —2·9° am 30. Januar.

* * *

Die eben gegebenen kurzen Tafelerläuterungen, sowie die in den folgenden Tafeln XIII bis XVI gegebenen Temperaturzahlen sind selbstverständlich als „absolute Größen" für irgendwelche allgemeine Schlüsse nicht verwertbar, da sie ja nur für das eine Jahr ihrer Ermittlung, sowie für eine bestimmte Örtlichkeit gelten; wohl aber gibt uns ein Vergleich der jeweils an den 4 verschiedenen Stellen (Nord-, Süd-, Ost- und Westseite) ermittelten Temperaturzahlen untereinander, wenigstens bis zu einem gewissen Grade Aufschluß über die Wärmeverhältnisse im Boden an diesen 4 Standorten. Der besseren Übersicht halber finden sich die ermittelten Temperaturwerte auch noch in den 4 folgenden Tafeln zusammengestellt, und zwar in Tafel XIII die Summen der Wärmegrade, wie sie sich einfach aus der monatsweisen Summierung der täglich ermittelten Tagesdurchschnittstemperaturen ergeben, welche Zahlen zwar auch an sich kein Wärmemaß darstellen, aber doch in einer gewissen Beziehung zu der Wärmemenge stehen, die der Boden in einem bestimmten Zeitraum erhalten hat, so zwar, daß wir, wenn beispielsweise im Monat November die Summe der Wärmegrade nordwärts um ein Bedeutendes geringer ist als die der Südseite,

Tafel XIII.

Monat	Summe der Wärmegrade auf der Nordseite in °C	Summe der Wärmegrade auf der Südseite in °C	Summe der Wärmegrade auf der Ostseite in °C	Summe der Wärmegrade auf der Westseite in °C
Januar	11·2	−22·0	−25·1	−17·9
Februar	68·1	18·4	23·5	12·6
März	87·4	119·8	116·2	86·0
April	198·8	249·8	245·1	206·0
Mai	431·9	487·9	492·8	435·2
Juni	558·2	637·4	617·6	551·1
Juli	598·1	666·3	641·5	573·7
August	533·6	588·6	569·2	515·6
September	409·3	472·1	448·6	393·1
Oktober	289·5	375·4	342·8	276·7
November	74·5	101·5	102·5	61·0
Dezember	73·5	18·5	29·3	29·0

Tafel XIV.

Monat	Nordseite °C	Südseite °C	Ostseite °C	Westseite °C
Januar	0·36	−0·7	−0·8	−0·58
Februar	2·35	0·63	0·81	0·43
März	2·82	3·86	3·75	2·77
April	6·63	8·33	8·17	6·86
Mai	13·93	15·09	15·89	14·04
Juni	18·6	21·24	20·58	18·37
Juli	19·29	21·5	20·69	18·5
August	17·3	18·99	18·36	16·63
September	13·64	15·73	14·95	13·1
Oktober	9·34	12·11	11·06	8·92
November	2·48	3·38	3·4	2·83
Dezember	2·37	0·59	0·95	0·94

Tafel XV.

Monat	Nordseite °C	Südseite °C	Ostseite °C	Westseite °C
Januar	1·7	0·1	0·2	0·3
Februar	3·1	2·4	2·7	1·6
März	4·9	7·5	7·4	5·9
April	8·4	10·9	10·5	8·7
Mai	17·5	20·5	20·0	18·2
Juni	21·6	24·4	23·8	21·7
Juli	21·4	24·0	23·1	20·6
August	19·5	21·1	20·9	18·3
September	16·3	18·8	17·5	16·2
Oktober	13·1	16·8	15·2	12·7
November	8·1	9·0	8·4	7·1
Dezember	4·1	3·6	4·0	3·5

Tafel XVI.

Monat	Nordseite °C	Südseite °C	Ostseite °C	Westseite °C
Januar	— 3·2	— 2·9	— 2·3	— 3·0
Februar	1·8	— 0·3	0	0
März	1·6	2·2	1·9	1·2
April	4·4	5·8	5·8	4·0
Mai	8·5	9·8	9·7	8·6
Juni	14·7	16·4	16·1	14·6
Juli	17·7	18·9	18·4	16·8
August	15·6	16·2	15·9	14·5
September	11·2	13·7	13·5	11·1
Oktober	4·0	5·8	6·2	3·4
November	0·6	1·1	1·4	0·8
Dezember	1·1	— 0·6	— 0·3	— 0·3

wohl mit Recht schließen können, daß dem Boden auf der Nordseite in diesem Monat eine geringere Wärmemenge zugeführt wurde, als dem Boden auf der Südseite des Spaliers. In Tafel XIV sind die Durchschnittstemperaturen der einzelnen Monate und Standorte, in Tafel XV die Temperaturmaxima und endlich in Tafel XVI die Temperaturminima zusammengefaßt.

Es erscheint jedenfalls von Interesse, auch die Temperaturverhältnisse der Luft während dieses Zeitraumes näher zu betrachten. Auch hier mußte die Veranschaulichung dieser Temperaturverhältnisse in Kurvenbildern leider aus Sparsamkeitsgründen entfallen. Es dürfte aber auch genügen, wenn die Grundlage für die Herstellung solcher Kurvenbilder durch Angabe der Tagesmitteltemperaturen gegeben wird, was in der Tafel XVII geschehen ist.

Vor allem fallen uns hier die großen Schwankungen der Temperaturen in der Luft gegenüber den Temperaturen im Boden auf, obwohl bei der Feststellung der Bodentemperaturen noch als ein die Schwankungen fördernder Umstand, die zeitweise direkte Sonnenwirkung auf die dunkle Erde, in Betracht zu ziehen ist, was bei der Ablesung der Lufttemperatur, da es sich hier um im Schatten festgestellte Temperaturgrade handelt, nicht der Fall war. Im allgemeinen sind die Lufttemperaturen in den Wintermonaten niedriger als die Bodentemperaturen, in den Sommermonaten höher als diese. Die in den Sommermonaten im Boden aufgespeicherte Wärmemenge bildet gleichsam für die Wintermonate ein Wärmereservoir. Daraus erklärt sich auch die größere Gleichmäßigkeit der Wärmeverhältnisse im Boden während des ganzen Jahres. Mit Rücksicht darauf, daß die direkte Sonnenbestrahlung für die jeweils erzielten Bodentemperaturen von hohem Einfluß ist, halte ich es für notwendig, für den Zeitraum der Ermittlung der Temperaturen auch ein Bild der während dieser Zeit herrschenden Bewölkung zu geben, was in Tabelle I versucht wurde. Die Tabelle zeigt die Bewölkungsverhältnisse für jeden Tag vom 1. Februar 1908 bis 31. Januar 1909. Die Bewölkung wurde nach 10 Graden abgestuft.

In Tafel XVIII finden sich analog den Tafeln XIII, XIV, XV und XVI die Monatsmittel für die Temperatur (Spalte 2), das Temperaturmaximum in jedem Monat (Spalte 3), ebenso das Temperaturminimum (Spalte 4) und für jeden Monat die Summe der Wärmegrade (Spalte 1) aus Tabelle I berechnet, zusammengestellt. Vergleichen wir die Vertikalrubrik 1 der Tafel XIX mit

Tafel XVII.

Monat	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Februar	1·6	—0·7	—1·6	—2·0	—2·2	0·4	0·2	2·8	2·3	—1·8	—2·7	3·4	5·1	3·[illegible]
März	1·0	3·1	2·5	2·8	1·6	3·2	5·8	3·9	7·0	5·7	4·7	3·5	1·6	0·[illegible]
April	4·0	3·9	5·0	8·3	6·9	9·0	12·2	6·5	4·4	3·9	6·0	6·8	6·5	10·[illegible]
Mai	11·2	12·0	14·0	12·1	14·3	15·4	13·4	12·8	18·9	18·2	16·5	18·1	21.1	15·[illegible]
Juni	22·2	23·7	21·8	22·3	23·1	18·3	14·7	13·9	11·0	13·0	13·1	14·4	17·9	21·[illegible]
Juli	17·1	18·4	21·4	20·9	17·9	17·3	18·3	19·6	17·8	16·8	20·6	25·2	25·8	20·2
August	16·2	16·2	14·6	17·1	18·5	22·1	19·5	19·1	18·0	17·8	20·2	14·5	11·9	12·[illegible]
September	15·2	14·5	12·4	12·8	13·5	11·7	12·9	14·8	15·8	16·2	15·1	11·6	10·3	10·3
Oktober	11·7	12·4	14·3	14·5	14·8	8·1	6·1	7·2	8·4	10·8	9·3	11·6	10·9	11·6
November	5·5	2·5	0·0	—0·8	2·9	—2·4	—5·9	—3·1	—1·0	—3·9	—1·0	—2·0	1·9	—0·1
Dezember	—0·9	9·1	14·5	4·7	—11·6	—6·1	—6·1	—3·1	—2·8	—3·5	—1·3	0·5	—3·1	—3·1
Januar	-10·5	—9·7	-10·3	—2·7	3·9	3·4	1·3	1·4	—0·2	—1·1	—5·5	—3·4	—0·3	2·7

den Daten der Tafel XIII, so sehen wir, daß vor allem eine gewisse Parallelität zwischen Luft- und Bodentemperatur besteht. Der kälteste Monat (Januar) weist auch die tiefste Bodentemperatur auf, wofür die Summe der ermittelten Wärmegrade einen Anhaltspunkt gibt. In den Monaten September, Oktober, November, Dezember und Januar sind die Summen der ermittelten Wärmegrade im Boden größer, als in der Luft, während in den übrigen Monaten dieses Verhältnis sich umkehrt. Da wir, wie schon in der ersten Veröffentlichung erwähnt, diese Summe der Wärmegrade als Anhaltspunkte für die absolute Wärmemenge betrachten können, so können wir auch sagen, daß der Boden in den Wintermonaten September bis einschließlich Januar wärmer als die Luft ist, während sich dieses Verhältnis in den übrigen Monaten umkehrt.

Von Interesse dürfte auch die in Tafel XIX gegebene Zusammenstellung der Spannungen zwischen Maximum und Minimum der Lufttemperatur einerseits und der Bodentemperatur anderseits sein. In dieser Tafel finden sich auch die im ersten Teil der Veröffentlichung mitgeteilten Daten verwertet.

Fortsetzung von Tafel XVII.

5.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
0·3	1·1	2·0	1·9	3·5	2·0	3·8	4·6	4·3	2·7	1·5	0·8	0·9	3·8	3·1	—	—
0·3	1·3	2·7	3·9	4·3	6 7	6·7	3·5	3·4	1·0	1·6	3·2	3·5	4·7	6·8	7·2	8·2
0·7	10·8	11·9	9 5	7·0	5·5	7·4	5·8	7·3	10·3	10·8	9·9	6 6	8·8	10·6	9·7	—
6·9	16·0	14·4	16·4	18·6	19·6	18·4	22·1	23·8	19·6	13·2	14·8	13·8	13·5	17·7	20·1	22·6
9·7	23·1	25·1	22·5	23·6	25·6	22·8	18·3	20·7	18·1	17·1	19·0	18·8	17·5	21·3	18·4	—
9·8	15·5	17·6	20·8	19·5	18·2	19·0	16·6	18·5	17·5	18·3	20·3	22·2	19 9	21·5	21·4	20·1
4·9	14·1	13·3	14·8	15·2	15·8	18·5	22·2	18·4	14·3	18·4	18·9	17·1	20·3	18·4	15·7	14·8
0·6	12·8	12·2	12·2	11·1	10·1	10·5	11·0	9·6	11·2	10·9	13·7	15·5	13·5	13·1	11·5	—
1·0	12·0	7·6	6·2	1·0	—1·1	—2·1	—1·5	—0·7	5·9	12·3	10·4	12·0	10·4	9·1	7·5	7·2
3·6	—4·3	—4·3	—3·7	—2·5	0·7	—3·4	2·2	1·8	4 0	0·4	2·5	4·7	2·6	0·4	—0·9	—
0·0	1·1	0·7	1·0	0·8	2·3	1·4	1·1	—2·0	—2·1	—1·8	—2·7	—7·7	—7·6	-10·3	-10·4	—9·9
2·9	3·3	2·4	1·2	—1·2	—2·5	—3·7	—6·6	—7·5	—7·4	—9·1	—9·6	—5·0	—7·9	—7·5	—8·0	—2·1

Sofort ins Auge fallend ist der große Unterschied der Spannung zwischen Maximum und Minimum der Lufttemperatur einerseits und der Bodentemperatur anderseits. Während diese Spannung bei der Lufttemperatur sich auf über 28° C beläuft, beträgt sie bei der Bodentemperatur nur 12·3° C. Im allgemeinen ist die Spannung gegen die Tiefe zu abnehmend. Zwischen Grasland und Ackerland bestehen in dieser Hinsicht keine Unterschiede. Die Spannungen zwischen Maximum und Minimum sind auf der Nordseite und Westseite untereinander ziemlich gleich und im allgemeinen geringer, als die auf der Süd- und Ostseite, die ihrerseits wieder untereinander ziemlich gleich sind. Im Boden haben wir zwei Perioden der stärksten Spannungen: eine im Frühjahr (Mai), die andere, stärkere im Herbst (Oktober). Auch in der Lufttemperatur sehen wir in dieser Zeit beträchtliche Temperaturspannungen.

Weitgehende Schlüsse aus dem hier mitgeteilten Zahlenmaterial zu ziehen, soll vermieden werden. Die Veröffentlichung der ermittelten Daten geschieht in der Annahme, daß ihre Feststellung nicht des Interesses entbehrt, da sie uns immerhin einen

ziemlich genauen Einblick in die Wärmeverhältnisse des Bodens gewähren, die für die ganze Entwicklung der Pflanzen von großer

Tafel XVIII.

Monat	Summe der Wärmegrade	Durchschnittstemperatur	Maximum	Minimum
Februar	44·2	1·5	8·0	7·5
März	115·6	3·7	12·5	3·5
April	237·0	7·9	17·0	1·5
Mai	514·6	16·6	28·5	6·0
Juni	582·0	19·4	32·0	7·5
Juli	604·5	19·5	32·5	9·5
August	523·9	16·9	27·5	7·0
September	378·0	12·6	23·0	4·0
Oktober	260·4	8·4	21·5	7·0
November	10·8	0·3	8·0	11·0
Dezember	58·9	2·3	8·0	12·0
Januar	73 7	2·4	6·0	15·0

Tafel XIX.

Spannung zwischen Maximum und Minimum.

Monat	Lufttemperatur	Bodentemperaturen									
		Acker 10 cm	Acker 30 cm	Acker 50 cm	Gras 10 cm	Gras 30 cm	Gras 50 cm	Nordseite	Ostseite	Westseite	Südseite
Februar	15·5	—	1·0	1·3	1·8	1·3	1·3	1·3	2·7	1·6	2·7
März	16·0	6·4	5·4	4·2	6·7	4·8	3·6	3·3	5·5	4·7	5·3
April	18·5	6·8	5·7	4·6	5·5	4·8	3·9	4·0	4·7	4·7	5·1
Mai	22·5	11·4	10·6	8·6	10·9	9·2	7·9	9·0	10·3	9·6	10·7
Juni	24·5	8·4	8·2	5.5	8·8	6·1	4·3	6·9	7·7	7·1	8·0
Juli	23·0	6·9	4·8	3·4	6·9	3·6	2·1	3·7	4·7	3·8	5·1
August	20·5	5·4	4·2	3·5	4·4	4·1	3·3	3·9	5·0	3·8	5·1
September	19·5	—	4·9	5·1	—	4·4	4·1	5·1	4·0	5·1	5·1
Oktober	28·5	11·8	10·0	7·4	12·3	9·0	6·7	9·1	10·0	9·3	11·0
November	19·0	8·5	7·5	6·9	7·0	7·6	6·8	7·5	7·0	6·3	7·9
Dezember	20·0	6·3	3·8	2·6	4·5	3·7	2·7	3·0	4·3	3·8	4·2
Januar	21·0	7·4	4·8	3·0	5·3	3·5	2·7	4·9	2·5	3·3	3·0

Bedeutung sind. Auf eines sei aber hier noch hingewiesen. Wie aus der Betrachtung der Tafeln hervorgeht, stehen Nord- und Westseite in bezug auf Temperatur einander sehr nahe, ebenso die

Ost- und Südseite. Ost- und Südseite dominieren in bezug auf die empfangenen Wärmemengen gegenüber Nord- und Westseite, doch wird dies nur durch die an diesen Standorten erheblich höheren Temperaturen in den Sommermonaten (besonders durch direkte Sonnenbestrahlung hervorgerufen) bewirkt, denn wie sich aus der Betrachtung der ermittelten Daten ergibt, dominiert in den Monaten Dezember, Januar und Februar die Nordseite bezüglich der zugeführten Wärmemenge ganz erheblich über die Südseite und Ostseite und überragt auch um ein Bedeutendes die Westseite. In den anderen Monaten hält sich die Westseite ziemlich auf der Höhe der Nordseite, das Verhältnis letzterer gegenüber Süd- und Ostseite ist in diesen Monaten gerade umgekehrt. Als „wärmster" Standort für Spalierpflanzungen wäre nach den oben mitgeteilten Daten die Südseite, an zweiter Stelle die Ostseite, an dritter Stelle die Nord- und an letzter Stelle die Westseite zu nennen.

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes [1]).
(5. bis 8. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der Staatsanstalt für Pflanzenschutz, Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Gentner G., Eine Bakteriose der Gerste. (Zentralblatt für Bakt., II. Abt., Bd. L, S. 428.)

Es tritt an Gerste (Weizen und Roggen) eine durch das Saatgut übertragbare, bei feuchter Lagerung von kranken auf gesunde Körner übergehende Krankheit auf. Die geschoßten Halme zeigen an der Basis, oft auch an den oberen Halmgliedern, braune, bis braunschwarze Flecken, die Blätter sind ebenfalls braun gefleckt oder braun punktiert, die oberen vergilben frühzeitig. Die Ähren sind meist unregelmäßig besetzt, die Körner unvollkommen ausgebildet, die Spelzennähte oft geplatzt, in starken Fällen zeigen sich auch tief in das Korninnere gehende Längsrisse. Als Erreger beschreibt Verfasser den Bacillus cerealium, ein freibewegliches, mit 1 bis 2 polaren Geißeln versehenes, sporenbildendes, aerobes Kurzstäbchen. Hengl.

Heinrich, Warnung vor Stickstoffbakteriendünger für Getreide. (Sächsische landw. Zeitschr. 1920, S. 195.)

Warnung vor dem Stickstoffbakteriendünger, den die Firma B. E. Böttger in Altenburg den sächsischen Landwirten anpreist. Köck.

Simon, Azotogen oder Nitragin? (Sächsische landw. Zeitschr. 1920, S. 176.)

Verfasser empfiehlt zum Impfen der Hülsenfruchtsaaten nur den Impfstoff der Dresdner Versuchsstation, „das Azotogen", da dieses zurzeit den wirksamsten und billigsten Impfstoff darstellt. Für Getreide, Hackfrüchte und alle Nichtleguminosen gibt es einen ähnlich wirksamen Impfstoff überhaupt nicht, alle hiefür angebotenen Präparate sind abzulehnen, ebenso wie alle sogenannten Bakterienstickstoffdünger und Humusdünger. Köck.

Simon, Impfet Rotklee und die Hülsenfrüchte mit Azotogen. (Sächsische landw. Zeitschr. 1920, Nr. 10, S. 118.)

Aufforderung zur Durchführung der Samenimpfung von Rotklee und der anderen Hülsenfrüchte mit Azotogen der Firma Humann & Teisler in Dohna bei Dresden. Köck.

---

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Staatsanstalt für Pflanzenschutz einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Cauda A., Il microorganismo delle Crocifere. Bacillus Cruciferae (A. C.). (Nuovo giornale botanico italiano, Vol. XXVI, Fasc. III, Juli 1919.)

Verfasser beobachtete an in Gefäßen gezogenem Senf Anschwellungen der Wurzeln bei den Ansatzstellen der Seitenwurzeln und konnte im Schnitt dieser Teile bewegliche, mit Jodtinktur sich dunkelgelb färbende polymorphe Körperchen nachweisen. An verschiedenen Cruziferen durchgeführte Versuche ergaben bei der Züchtung aus diesen Wurzelpartien auf stickstoffarmen Dextroseagar schnellwachsende Mikroorganismen. Zusatz von Stückchen von Cruziferenwurzeln wirkte günstig, während Wurzeln anderer Pflanzenfamilien und Stickstoffverbindungen keinen Einfluß äußerten. Die Kulturen dieses — vom Verfasser als Bacillus cruciferae (A. C.) (Synonym: Bacillus radicicola var. Brassicae A. C.) bezeichneten — Bazillus binden in Zuckerlösung mit $CaCO_3$ und K_2HPO_4 versetzt, in weit größerem Ausmaß Stickstoff, als dies die Leguminoseknöllchenbakterien vermögen und sind daher als oligonitrophil zu bezeichnen. (Ob es sich hier um Symbiose handelt, müßte allerdings erst durch exakt durchgeführte Versuche nachgewiesen werden. Anmerkung des Referenten). Hengl.

Pichler F., Impfet Bohnen und Erbsen beim Anbau mit Knöllchenbakterienkulturen. (Mitteilung der Staatsanstalt für Pflanzenschutz.) (Wiener Landw. Zeitung 1920, Nr. 18.)

Die Symbiose zwischen Knöllchenbakterien und den Leguminosen und ihr Nutzen für die Wirtspflanze wird eingehend beschrieben und die Impfung mit Reinkulturen empfohlen. Die Staatsanstalt für Pflanzenschutz bringt solche für K 4.— für Bohnen und Erbsen zum Verkauf und genügt diese Menge für 1/4 ha. Hengl.

Pichler, Über die Impfung mit Knöllchenbakterien beim Anbau von Leguminosen. (Mein Sonntagblatt 1920, S. 100.)

Behandelt denselben Gegenstand. Köck.

Goerich R., Bakterien-Ringkrankheit der Kartoffeln. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, 1920, Heft 6, S. 161 u. 162.)

Nach Verfasser leiden nur weiße Kartoffelsorten an dieser Krankheit, rote und blaue Sorten bleiben vollständig gesund. Pichler.

Coerper, Bacterial Blight of Soybeau. (Journal of Agricultural research, Vol. XVIII, No. 4, 1919.)

Die beschriebene Krankheit der Sojabohnen ist in verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten beobachtet. Auf den Blättern entstehen kleine, eckige, entweder vereinzelte oder zusammenfließende Flecken, zuerst licht und durchscheinend, später schwarz gefärbt. Die Krankheitscharaktere treten auch auf Blattstielen, Stengeln und Hülsen auf. An den kranken Stellen gelegentlich auch bakterielle Ausscheidungen. Die Krankheit wird verursacht durch Bacterium glycineum n. sp., das in die Gewebe durch Wunden eindringt. Bekämpfungsmaßnahmen noch nicht ausgearbeitet. Heranzüchtung widerstandsfähiger Sorten scheint die größte Aussicht auf Erfolg zu bieten. Köck.

Ahr-München, Zur Frage der Anwendung des Nitraginkompostes und sonstiger Bakteriendünger. (Deutsche landw. Presse 1920, S. 43.)

Verfasser warnt auf Grund durchgeführter Versuche dringendst vor der Anwendung und dem Ankauf derartiger Erzeugnisse, die als völlig wertlos bezeichnet werden. Köck.

Orton W. A., Streak disease of Potato (Phytopathology. Vol. X. 1920, S. 97 bis 100, Taf. VIII, 1 Textfig.)

Die im Sommer 1912 an Kartoffelstauden in den Staaten Maine, New-York und Wisconsin beobachtete „Streifenkrankheit" wird näher gekennzeichnet und von ähnlichen Krankheitserscheinungen unterschieden. Euro-

päische Sorten, wie z. B. Factor, sind empfänglicher als amerikanische. Die Schadensbedeutung der gelegentlich rasch und heftig um sich greifenden Krankheit ist aber im allgemeinen, speziell bei den widerstandsfähigen amerikanischen Kartoffelsorten gering. Fulmek.

Dufrenoy J., Sur les maladies parasitaires des Chenilles processionnaires des pins d'Arcachon. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris 1919, Nr. 26, S. 1345 und 1346.)

Beauveriaarten wurden als sehr heftig wirkende Schmarotzerpilze gegen den Kiefernprözessionsspinner erkannt; Raupen und Falter, mit den Sporen solcher Pilzkulturen in Berührung gebracht, wurden so wie die Eier vom Maikäfer in wenigen Tagen mumifiziert; Weidenbohrerraupen hingegen blieben noch drei Wochen am Leben. Fulmek.

Dufrenoy J., Les formes de degenerescence des chenilles de Cnethocampa pityocampa parasitees. (Compt. rend. Soc. biol. Paris 1919, Nr. 9, S. 288 und 289.)

Während die Bakterienkrankheiten eine allgemeine Verflüssigung des Leibesinhaltes der Raupen vom Kiefernprozessionsspinner hervorrufen, veranlassen die Mykosen (durch parasitäre Pilze) eine Art Mumifikation bei gewisser Erhaltung der Organformen. Als Seuchenerreger bei den Kiefernprozessionsspinneraugen sind Bacterium pityocampae, Streptococcus pityocampae und ein Pilz der Gattung Beauveria genannt. Fulmek.

Paillot A., Contribution a l'Étude des Parasites microbiens des Insectes. Etude de Bacillus hoplosternus Paill. (Ann. Inst. Pasteur. Paris 1919, S. 403 bis 419, 8 Fig.)

Der genannte Bazillus erwies sich gegen die Raupen vom Goldafter, Nesselfalter und braunen Bären gleich wirksam und tötete dieselben binnen 20 bis 24 Stunden; Ringelspinnerraupen gingen schon in 15 bis 18 Stunden nach der Infektion ein; gegen Käfer erwies er sich weniger aktiv, der Schwammspinner erwies sich immun. Fulmek.

Rosenbaum J. u. Ramsey G. B., Influence of Temperature and precipitation on the Black leg of Potato. (Journ. Agric. Research. XIII., 1918, S. 507 bis 513.)

Niedrige Temperaturen und hohe Niederschlagsmengen begünstigen während der Entwicklungszeit das Auftreten der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel; Wärme und Trockenheit beschränkt die Krankheit. Für die Überwinterung des Krankheitserregers auf dem Felde liegt kein Beweis vor. Fulmek.

Barthel Chr., Bidrag till frågan om orsakerna till bakteroidbildningen hos baljväxt bakteriana. (Meddel. 198 Centralanstalt. försöksväs. jordbruksom rådet. Bakteriol. Abteil. Nr. 21, Linköping 1920, 14 Seiten u. 1 Tafel.)

Die von Zipfel beobachteten Y-förmigen Bakteroidbildungen von Bact. radicicola bei Gegenwart von Koffein in festem Substrakt wurden auch bei Guanidin, Pyradin und Kinolin festgestellt. Kulturen in steriler Erde mit Kaffein versetzt, ergaben konstant Bakteroidbildungen bei dem genannten Bakterium. Fulmek.

B. Parasiten aus dem Pflanzenreich und Unkräuter (Lebensweise und Bekämpfung).

Pape H., Die Gloeosporiumfäule der Äpfel. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., Nr. 33, S. 257 und 258.)

Schilderung der Krankheit und des Erregers (Gloeosporium fructigenum), der auf Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Kirschen gefunden wurde. Das

auf Äpfeln und Birnen vorkommende Gloeosporium album, ist vor allem dem Lagerobst gefährlich. Bekämpfung durch Verbrennen der Mumien und faulen Früchte, Beseitigung der während des Lagerns faulgewordenen Früchte, Ausschneiden der krebsartigen Stellen an den Zweigen, 2- bis 3maliges Bespritzen mit 2%iger Kupferkalkbrühe. Pichler.

Groß J., Ein Beitrag zur Gloeosporiumfäule der Äpfel. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 20. Jahrg., Nr. 36, S. 283 und 284.)

Beobachtung über das Auftreten von Gloeosporium album auf Apfelzweigen und verschiedenen Birnsorten. Von Apfelsorten wurden durchwegs die glatt- und weißschaligen Sorten von der Krankheit heimgesucht. Stärkstes Auftreten des Pilzes im Januar-Februar. Pichler.

N. ö. Landesrat. Gegen den Rotbrenner. (Allgem. Wein-Zeitung 1920, S. 168.) Besprechung der Rotbrennerschäden und ihrer Bekämpfung. Hengl.

Grabmayer, Die Entwicklung des Peronosporapilzes und dessen rechtzeitige Bekämpfung. (Allg. Wein-Zeitung 1920, S. 185.)

Nicht so sehr vom often, sondern vom rechtzeitigen und sachgemäßen Bespritzen hängt der Erfolg gegen die Peronospora ab. Hengl.

Werner, Die Gefährlichkeit der Peronospora für die Gescheine. (Allg. Wein-Zeitung 1920, S. 195.)

Beschreibung der Lederbeerenkrankheit und ihrer Bekämpfung durch sachgemäßes Bespritzen der Gescheine und Träubchen. Hengl.

Schröder D., Der Kleekrebs. (Landw. Wochenschrift für die Provinz Sachsen 1920, Nr. 9, S. 89.)

Kurze Schilderung des Krankheitsbildes und der Entwicklung des Erregers (Sclerotinia trifoliorum). Bekämpfung durch Verbrennen der erkrankten Pflanzen, Umstechen des Bodens, Besäen mit Grassaat. Pichler.

Müller, Über die Aussaat und weitere Verwendung des gebeizten Weizens. (Zeitschr. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1920, Heft 1, S. 14.)

Bei der Aussaat von gebeizten Weizen ist die richtige Einstellung der Säemaschine von Wichtigkeit, da sonst leicht zu kleine Mengen gesät werden können. Aufbewahrung gebeizten Saatgutes bis zur nächsten Aussaat nicht empfehlenswert. (Schwächung der Keimfähigkeit und Gefahr einer Nachinfektion.) Mit Formalin gebeizter Weizen kann vermahlen werden. Mit Kupfervitriol, Uspulun und Fusariol behandeltes Saatgut kann verfüttert werden, wenn es gewaschen und getrocknet wird. Mit Corbin gebeizter Weizen verliert nach ungefähr achtwöchentlicher Lagerung seine Wirkung gegen Vogelfraß und kann geschrotet, in kleinen Mengen, anderem Futter beigemischt werden. Pichler.

Naumann A., Zehn Jahre amerikanischen Stachelbeermehltaus in Sachsen. (Zeitschr. für Obst- und Gartenbau 1920, Nr. 2, S. 18 bis 22.)

Kritische Darstellung der Verbreitung des nordamerikanischen Stachelbeermehltaus in Sachsen. Vor stark zurück geschnittenen Sträuchern, wie vor gekürzten (entspitzten) Edelreisern beim Kaufe wird gewarnt, da in diesem Zustande die Krankheit schwer erkennbar ist. Pichler.

Naumann A., Starkes Auftreten des Stachelbeerrostes. (Puccinia Pringsheimiana Kleb.) (Zeitschr. für Obst- und Gartenbau 1919, Nr. 7, S. 102 u. 103.)

Kurze Schilderung des Erregers (Puccinia Pringsheimiana). Bekämpfung durch rechtzeitiges Entfernen des Zwischenwirtes (Rietgrases). Pichler.

Naumann A., Botrytiskrankheit an Ribes aureum. (Zeitschr. für Obst- und Gartenbau 1919, Nr. 5, S. 69 bis 71.)

Auftreten der Botrytiskrankheit an Ribes aureum, das allgemein als Unterlage für Beerenobst dient. Kurze Schilderung des Erregers. Die Pfleglinge sind luftig, trocken und warm zu halten. Pichler.

Eriksson J., Die Hauptergebnisse einer Untersuchung über den Wirtswechsel und die Spezialisiernng von Puccinia Caricis Reb. (Zentralblatt für Bakteriologie, II. Abt., Bd. L, S. 441.)

Auf Grund seiner Kulturversuche, stellt Verfasser folgendes wissenschaftliches System auf:

Spezies 1: Puccinia Caricis diffusa, n. nom. Aecidien auf Urtica dioica (U. urens) und Ribes Grossularia (R. nigrum, R. aureum). Uredo- und Teleutogeneration auf 8 Carexarten.

Spezies 2: Puccinia Caricis-Urticae n. nom. (P. Urticae-Caricis Kleb.) Aec. auf Urtica dioica (U. urens). Uredo- und Teleutogeneration auf 18 verschiedenen Carexarten.

Sezies 3: Puccinia Caricis-Ribis n. nom. (P. Ribesii Caricis Kleb.) Aec. auf Ribesarten.

Subspezies: a) diffusa. b) Grossulariae, c) Ribis-nigri.

Von der letzteren Subspezies unterscheidet er nach dem Vorkommen der Uredo- und Teleutogeneration 3 formae speziales:

1. f. sp. Acutae, 2. f. sp. Paniculatae, 3. f. sp. Ripariae. Hengl.

Laubert, Bemerkungen über die Rostempfänglichkeit der Rosen. (Die Gartenwelt 1920, Nr. 4, S. 29 bis 31 und Nr. 7, S. 56 bis 59.)

Beobachtungen über die Rostanfälligkeit unserer Gartenrosen ergaben: Von den Remontantrosen waren die meisten Sorten stark rostanfällig (z. B. Baronne A. de Rotschild, Mme. Victor Verdier, Eugène Fürst, Général Jacqueminot, Mrs. John Laing, Mrs. R. G. Sharman Crawford, Ulrich Brunner fils u. a.), manche Sorten waren mittelstark befallen und noch andere fast ganz rostfrei (z. B. Frau Karl Druschki, Hugh Dickson u. a.). Von den Teehybriden waren viele Sorten stark, andere mittelstark rostkrank. Doch waren die meisten Teehybriden rostwiderstandsfähig (z. B. Gruß an Teplitz, Lady Greenhall, Lyon-Rose, Mme. Jules Grolez, Mme. Melanie Soupert, Mrs. Aron Ward, Prince de Bulgarie, Stadtrat Glaser u. a.). Auch die meisten Teerosen erwiesen sich als sehr rostwiderstandsfähig (z. B. Belle Lyonnaise, Blumenschmidt, Freiherr von Marschall, Gloire de Dijon, Maréchal Niel, Marie van Houtte, Mme. Jean Dupuy, Maman Cochet u. a.). Die Noisette-, Monats-, Kapuzinerrosen zeigten sich recht rostwiderstandfähig, die Bourbonrosen teils mehr, teils weniger, die Moosrosen zum Teil stark rostanfällig. Gegen Rost sehr widerstandsfähig waren auch die Polyantha- und Kletterrosen. Pichler.

Schubert, Ein gutes Mittel gegen Hederich (Til) und Ackerholzahn (Ton). (Tiroler Bauern-Zeitung 1920, Nr. 18, S. 5.)

Anstatt durch Kalkstickstoff und feingemahlenen Kainit kann Hederich und Ackerholzahn auch durch Abeggen der jungen Getreidesaaten erfolgreich bekämpft werden. Pichler.

Gardner, Anthracnose of Cucurbits. (United States Department of Agriculture Bulletin, Nr. 727.)

Verf. bespricht die Wirtspflanzen des Verursachers der Anthracnose (Colletotrichum lagenarium, die geographische Verbreitung, seine wirtschaftliche Bedeutung, die Krankheitssymptome, die Beziehungen des Pilzes zu den Geweben der Nährpflanze. Als Bekämpfungsmittel der Krankheit werden Bespritzungen und Samenbehandlung mit Fruchtwechsel verbunden, angegeben. Köck.

Jones Reuel Fred, The leaf-spot diseases of Alfalfa and red clover caused by the Fungi Pseudopeziza Mechicaginis and Pseudopeziza Trifolii, respectively. (United States Depardement of Agriculture Bulletin 759.)

Pseudopeziza medicaginis ist die wichtigste Blattkrankheit der Luzerne, ihr ähnlich ist Pseudopeziza trifolii auf Rotklee. Verfasser studierte beide Pilze in Reinkultur. Infektion geschieht durch eine direkte Durchdringung der Cuticula und Epidermiszellschichte des Blattes durch die keimenden Ascosporen. Der Pilz überwintert auf den abgestorbenen Blättern und die Ascosporen verursachen im Frühjahr Neuinfektionen. Köck.

Harter, Sweet-Potato Discases. (Farmers Bulletin 1059.)

Von den Felderkrankungen werden behandelt: Stemrot, Blackrot (Sphaeronema fimbriatum), Foot-rot (Plenodomus destruens), Scurf (Monilocractes infuscans), root-rot (Ozonium omnivorum), Leaf blight (Septoria bataticola), White-rust (Albugo ipomocaepanduranae), von Lagerfäulen: Soft-rot: (Rhizopus nigricans), Ring-rot (Rhizopus nigricans), Black-rot (Sphaeronema fimbriatum), Dry-rot (Diaporthe batatatis), Java-Black-rot (Diplodia tubericola). Charcoal-rot (Sclerotium bataticola). Es werden die Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaßnahmen erörtert. Köck.

Harter, Pod blight of de Lima Bean caused by Diaporthe phaseolorum (Journal of Agricultural Research, Vol. XI, Nr. 10.)

Verfasser gibt eine Beschreibung der als „Podblight" bekannten, wahrscheinlich in Nordamerika einheimischen Bohnenkrankheit. Der die Krankheit hervorrufende Pilz wurde als Phoma subcircinata, als Phyllosticta phaseolina und schließlich als Diaporthe phaseolorum beschrieben. Das Krankheitsbild ist charakterisiert durch Entstehen runder brauner Flecken auf den Blättern und auf den fast reifen Hülsen und den Stengeln. Auf den erkrankten Partien werden zahlreiche Pykniden produziert. Verwundungen sind für Eintreten der Infektion nicht notwendig. Verdünnte Lösungen von Formaldehyd, Kupfersulfat und Quecksilberchlorid töten die Sporen. Zur Bekämpfung der Krankheit wird empfohlen Saatgutauswahl, Saatgutbeize mit Kupfersulfat (1‰), Formalinlösung (1%) oder Quecksilberchlorid (1‰) 5 bis 10 Minuten, mit nachherigem Abspülen in Wasser und Spritzen der Pflanzen, wenn sie 1 bis 2 Fuß hoch sind, mit Kupfervitriolkalk- oder Kupfersodabrühe. Köck.

Reuel Jones Yellow-Leaf blotch of Alfalfa caused by the fungus Pyrenopeziza Medicaginis. (Journal of Agricultural Research, Vol. XIII, Nr. 6.)

Eine sehr beachtenswerte Krankheit (in Europa schon lange, in Amerika erst in den letzten Jahren bekannt). Die durch den Schlauchpilz Pyrenopeziza Medicaginis hervorgebrachte Schädigung ist eine zweifache, eine direkte, indem die davon ergriffenen Blätter langsam absterben und eine indirekte dadurch, daß die Blätter für andere Organismen empfindlicher werden. Infektion geschieht allein durch die Ascussporen. Der Pilz überwintert auf den toten Blättern. Das Abmähen befallener Felder, bevor die Schlauchfrüchte ausgebildet werden und das Wegräumen der toten Blätter erscheint als Bekämpfungsmittel geeignet. Köck.

Harter und Jones, Cabbage Diseases. (Farmers Bulletin Nr. 925.)

Von Krankheiten der Kohlarten werden beschrieben „Clubroot (Clubfoot, Finger and toe)", das ist die durch Plasmodiophora brassicae verursachte Kohlhernie, die durch Nematoden verursachte Wurzelknotenkrankheit (Rootknot), die Schwarzfäule (Black-rot), Trockenfäule (Dry-rot, Wilt, Yellowssides, Yellows), die Fußfäule (Foot-rot, Wilt, black-leg), die Wurzelfäule (Wilt) und eine physiologische Krankheit (Malnutrition), der Mehltau, Weißrost, Brand, echter Mehltau, Schwarzfleckenkrankheit und Damping-off. Köck.

Pritchard-Clark, The Controll of Tomato Leaf-Spot; prevent the diseases by spraying. (Bureau of Plant Industry Cirkular 4, 1918.)

Zur Bekämpfung dieser volkswirtschaftlich bedeutsamen Tomatenkrankheit wird vorbeugende Bespritzung der Tomaten mit Bordeauxbrühe von folgender Zusammensetzung empfohlen: 4 Pound Kupfersulfat, 2 Pound gebrannten Kalk, 3 Pound Harz-Fischölseife auf 50 Gallonen Wasser. Die Bespritzung muß als vorbeugende vor dem Auftreten der Krankheit ausgeführt werden. Gewöhnlich genügt eine zweimalige in einem Abstand von etwa 10 Tagen durchgeführte Bespritzung. Nur wenn die Möglichkeit einer Ansteckung von Nachbarfeldern droht muß bis 6 mal gespritzt werden.

Köck.

Carpenter, Wilt diseases of okra and the Verticillium wilt Problem. (Journal of Agricultural Research, Vol. XII, Nr. 9, 1918.)

Es gibt zweieinander ähnliche Welkekrankheiten auf Okra (Abelmoschus esculentus), die eine verursacht durch Fusarium vasinfectum, die zweite durch Verticillium albo-atrum. Die beiden Krankheiten können nur durch die Isolierung des Erregers voneinander unterschieden werden. Die Fusariumwelkekrankheit ist im allgemeinen gefährlicher im südlichen Anbaugebiet von Okra, die Verticilliumwelkekrankeit im nördlichen. Okra ist empfindlich für Infektion mit Verticillium alboatrum von Okra, Löwenmaul, Kartoffel und Eierpflanze und mit Fusarium vasinfectum von Okra. Die Eierpflanze wird infiziert durch Verticillium albo-atrum von der Eierpflanze, Okra und Löwenmaul. Das Fusarium auf Okra ist zweifellos identisch mit Fusarium vasinfectum, Verticillium albo-atrum ist ebenso zweifellos ein gefährlicher Gefäßparasit einer großen Anzahl von Kulturpflanzen. Zur Bekämpfung empfiehlt sich die Samenwahl von gesunden Pflanzen und eventuell eine Samendesinfektion in Formaldehydlösung (1 : 240) durch 2 Stunden.

Köck.

Brandes, Anthracnose of lettuce caused by Marssonia Panattoniana. (Journal of Agricultural Research, Vol. XIII, Nr. 1, 1918.)

Die Krankheit ist in Amerika unter dem Namen „Anthracnose,” „shothole” (ungefähr soviel als Schrotschußkrankheit), „leaf perforation” (Blattdurchlöcherung), und „Rust“ (Rost) bekannt. Verfasser bespricht die früheren Untersuchungen über diese Krankheit, Verbreitung des Schädlings, seine wirtschaftliche Bedeutung, die Krankheitssymptome auf Blättern und Blattstielen, die Infektionsphänomene, (Verhältnis zu Temperatur und Feuchtigkeit), die Morphologie und Physiologie des Schädlings (im Wachstum auf verschiedenen Medien), die Beziehungen zu den äußeren Lebensbedingungen. Als Bekämpfungs-, beziehungsweise Vorbeugungsmittel werden angegeben: Verbrennen der kranken Pflanzen: Fruchtfolge, Unterlassen des Begießens der Pflanzen von oben her, eventuell auch Spritzen mit kupferhältigen Mitteln. Köck.

True, Black, Kelly, Bunzel, Hawkins, Jodidi und Kelly E., Physiological Studies of normal and blighted Spinach. (Journal of Agricultural Research, Vol. XV, Nr. 7.)

Zunächst findet sich eine Zusammenstellung des Aschengehaltes gesunder und kranker Pflanzen. Bunzel bearbeitete die Oxidasereaktion in gesunden und kranken Pflanzen, True die Kohlehydratbildung, Jodidi, E. Kelly und True die Stickstoffumwandlung. Es fanden sich in den kranken Blättern in größerer Menge als in den gesunden Kohlehydratanhäufungen. Diese Anhäufung beruht aber nicht in der Unfähigkeit der kranken Pflanze Protein zu produzieren. In den kranken Pflanzen zeigte sich ein geringerer Perzentsatz Gesamtstickstoff und ein höheres Verhältnis von ammoniakalischen Stickstoff. Köck.

Linsbauer L., Die Grundlage der Peronosporavoraussage. (Mitteilungen für Weinbau und Kellerwirtschaft, 1920, S. 54.)

Alle Entwicklungsstufen des Peronosporapilzes sind vom Grade der Wärme und vom Grade der Feuchtigkeit abhängig. Aus diesen bei der Keimung der Schwärmsporen und der Entwicklung der Sporenträger aus den Ölflecken ermittelten Zahlen haben Istvánffi und Pálinkas ihre als „Inkubationsmethode" bezeichnete Voraussage basiert. Nach ihnen kann die Infektion nur bei Regen oder gleichwertiger Benetzung der Blätter erfolgen und bleibt die Inkubationsdauer für dieselbe Jahreszeit fast konstant, schwankt aber je nach der Jahreszeit (Ende Mai 12 bis 15, Juli-August 5 bis 6 Tage).

Die praktische Durchführung wäre dabei folgende: Man vermerkt alle Tage wo mindestens 10 mm Regenhöhe erfolgt (bei fortschreitender Jahreszeit auch geringere Niederschläge), zählt dazu die Inkubationsdauer und erhält den Tag, an dem die Peronospora neue Infektionen hervorrufen kann. Vorher muß gespritzt werden.

Es müssen noch Versuche durchgeführt werden, wie sich die Methode in unseren Verhältnissen bewährt. Hengl.

Wöber und Wenisch, Versuche zur Bekämpfung pilzlicher Rebenschädlinge im Jahre 1918. (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1920, S. 59 u. 69.)

Ramatoschwefel und Melior hatten keinen Einfluß, Grauschwefel eine kleine Unreinheit im Geruch und fein gemahlenes Natriumfluorid eine kleine Verzögerung der Gärung. Das Kalziumkarbid, das seiner schwierigen Aufbewahrung wegen als Pflanzenschutzmittel zu verwerfen ist, gab zwar reinschmeckenden Wein, doch waren die Trauben und der Most unrein im Geschmack und Geruch. Fein gemahlenes Kalziumsulfit gab ekelhaften Geruch und Geschmack auch beim Wein und verzögerte stark die Gärung.

Die Natriumthiosulfatlösung konnte durch Zusatz von 200 g Schmierseife (auf 100 l) haftbarer gemacht werden, doch wurden die in der Blüte verspäteten Beeren beschädigt. Die gemeinsame Bekämpfung von Peronospora und Oidium mit Kupferkalk-Natriumthiosulfatbrühen muß knapp nach der Blüte erfolgen, weil infolge des sich später bildenden Wachsüberzuges die Brühen von den Beeren abrinnen und erfolglos bleiben.

Bei den gegen den roten Brenner durchgeführten Versuchen kamen Kupferkalk, Bosnapaste, Kupferpaste Cuprol (chem. Fabrik „Chinoin", Ujpest, 20% metallisches Kupfer) in 1·5% Brühen und 4% Brühen von Zinkfluoridpasten (40%) in Anwendung, außerdem erfolgte vor dem Laubausbruch das Bestreichen der Reben mit 10% Schwefelsäure oder 40% Eisenvitriollösung. Der rote Brenner trat stark auf den unbehandelten und mit der Zinkpaste bespritzten Stöcken auf, so daß die Ergebnisse gut beurteilt werden konnten.

Eine Schädigung des Laubes war nicht zu verzeichnen; die Wirkung der Zinkpasten, die rasch absetzten und die Zerstäuber verstopften, waren ungenügend. Bosnapaste, Cuprol und Kupferkalkbrühe gaben bei der vorzeitigen Bespritzung sichere Resultate. Normale Peronosporabekämpfung genügt ebensowenig wie die bloße Winterbehandlung mit 40% Eisenvitriol oder das Entfernen des Laubes. Den tiefgreifendsten Erfolg gab die Kombination der vorzeitigen Bespritzung mit der Behandlung mit 40% Eisenvitriol und der Entfernung des Laubes und Schnittholzes. Die Winterbehandlung mit 10% Schwefelsäure scheint nicht so günstig zu wirken wie die Wirkung des Eisenvitriols. Hengl.

Köck G., Eine Voraussage. (Wiener landw. Zeitung 1920, S. 314.)

Verfasser empfiehlt mit Rücksicht auf das starke Auftreten verschiedener anderer pilzlicher Krankheiten die vorbeugende Bespritzung der Kartoffeln gegen die Krautfäule. Hengl.

Köck G., Die Gefahr des Kartoffelkrebses für Deutschösterreich. (Wiener landw. Zeitung 1920, S. 291.)

Verfasser berichtet über die im Jahre 1918 in Schluckenau (Böhmen) durchgeführten Versuche mit verschiedenen Kartoffelarten, wobei sich einige Sorten als immun gegen den Kartoffelkrebs erwiesen haben, betont die ungeheure Schädigung, die ein Verseuchen unserer Kartoffelbaugebiete hätte. Da sich die Verhütung der Einschleppung, respektive Lokalisierung dieser gefährlichen Schädlinge wohl kaum wird durchführen lassen, wäre bereits jetzt an den Anbau immuner Sorten zu denken, um seinerzeit genügend Saatgut zur Verfügung zu haben. Hengl.

Schellenberg, Zur Bekämpfung des Rotbrenners. (Schweiz. Zeitschr. für Obst- und Weinbau 1920, S. 139.)

Infolge der trockenen Witterung und des schwachen Auftretens der Peronospora wurden im Vorjahre die Anzahl der Bespritzungen oft bis auf zwei beschränkt und glaubt Verfasser darin und in der verspäteten ersten Bespritzung die Ursachen der scheinbaren Mißerfolge der Rotbrennerbekämpfung suchen zu müssen. Frühzeitige Bespritzung in den dem Rotbrenner ausgesetzten Lagen ist unbedingt durchzuführen. Hengl.

Edson H. A., Shapavalov, Temperature relations of certain potato-rot and wilt-producing Fungi. (Journ. of Agric. Research, XVIII., 1920, S. 511 bis 524.)

Es wird auf gewisse Beziehungen bestimmter Kartoffelfäulen und der die Welkeerscheinungen verursachenden Pilze: Fusarium oxysporum, und Verticillium alboatrum zu den Temperaturverhältnissen, ihrem gelegentlichen Auftreten und ihrer geographischen Verbreitung hingewiesen. Temperaturen bei 40° F halten die Fusariumfäule der Knollen in den Aufbewahrungsräumen in Schach. Die Empfindlichkeit von Verticillium alboatrum gegen hohe Temperaturen legt die Möglichkeit einer Hitzebehandlung zur Desinfektion der Kartoffelknollen nahe. Fulmek.

Meier F. C., Control of Watermelon Anthracnose by Spraying. (U. S. Dep. Agr. Circ. 90. Bur. Plant Industry, März 1920, 11 Seiten. 8 Figuren.)

Die Wassermelonenanthraknose durch Colletotrichum lagenarium, deren Krankheitsbild, Verbreitungsart und Schadensbedeutung kurz gekennzeichnet ist, wird durch Bespritzen mit Kupferkalkbrühe (4—4—50) erfolgreich bekämpft. Die Angaben, wann und wie zu spritzen ist, sowie die Erörterungen der erforderlichen Behelfe (Spritzen ꝛc.) ist vorangestellt. Pro Acker (0·4 ha) genügen 50 Gallonen Spritzflüssigkeit, was samt den Arbeitskosten einem Aufwand von 95 Cts. entspricht. Fulmek.

Walker J. C., Onion diseases and their control. (Farmers Bull. 1060. U. S. Dep. Agr., November 1919.)

Elf der wichtigsten Zwiebelkrankheiten, welche durch verschiedene Pilze verursacht werden, sind erörtert. Zwiebelbrand kann durch Formaldehydbehandlung der Saat, Zwiebelmehltau auf den Blättern durch Vermeidung exzessiver Bodenfeuchtigkeit (Drainage), Fruchtwechsel und Spritzen mit Vordeauxbrühe auf dem Felde bekämpft werden. Zur Bekämpfung der Lagerkrankheiten empfiehlt sich größte Vorsicht beim Einernten der Zwiebeln, Schutz vor Nässe nach der Ernte, sorgfältige Auslese aller erkrankten Zwiebeln und Vorsorge für luftige trockene Aufbewahrung bei 30 bis 35° F. Fulmek.

Etablissement fédéral de chimie agricole Lausanne, Destruction de l'ortie royale dans les champs des céréales. (La terre vaudoise 1920, S. 181.)

Die haarigen Blätter der Hanfnessel werden von den zur Bekämpfung des Ackersenfs verwendeten flüssigen oder pulverförmigen Mitteln nicht so ausreichend bedeckt, um einen durchschlagenden Erfolg herbeizuführen.

Verdünnte Schwefelsäure, bei schönem Wetter nach dem Tau in den Morgenstunden 800 bis 1000 l aufs Hektar angewendet, verbrennt rasch die Blätter dieses lästigen Unkrautes, ohne dem Getreide sonderlich zu schaden. Die Spitzen der Getreideblätter werden zwar gebleicht, aber die Pflanzen erholen sich binnen weniger Tage. Als Untersaat angebaute Futterpflanzen leiden, sofern sie nur von den Blättern der Hanfnessel bedeckt sind, durch diese Behandlung nicht. Hahnenfuß und andere Unkräuter werden geschädigt. Mit Rücksicht auf die große Konzentration der zur Herstellung der Brühe verwendeten Schwefelsäure (53 bis 60° Beaumé) ist besondere Vorsicht am Platze. Auch die Anwendung von 20%igem Kainit in Mengen von 800 bis 1000 kg pro 1 ha hat sich bewährt. Hengl.

G. M., La Hernie du Chou. (La terre vaudoise 1920, S. 182.)

Besprechung des Flugblattes der Versuchsanstalt in Wädenswil. Lebensweise und Bekämpfung der Kohlhernie. Kalkhydrat ($1^1/_2$ kg pro 1 m^2) allein hat sich als ausreichend erwiesen. Hengl.

G. M., Senèves. (La terre vaudoise 1920, S. 183.)

Samen des Ackersenfs bewahren lange ihre Keimfähigkeit und keimen, in oberflächliche Schichten gebracht, aus. Die durch die Herbstackerung heraufgebrachten, über Winter keimenden Samen werden bei der oberflächlichen Frühjahrsarbeit vernichtet; tiefes Ackern im Frühjahr wird anderseits eine starke Verunkrautung des Feldes zur Folge haben. Hengl.

Stevens F. L. and True, J. Black spot of onions sets. [Schwarze Flecken auf Zwiebeltrieben.] (Bull. Nr. 220. Illinois Agric. Experim. Stat. 1919, S. 507 bis 532.)

Cleistothecopsis circinans n. g. n. sp. (Perisporiaceengattung) wird als Erreger der schwarzen Flecken auf Zwiebeltrieben beschrieben. Die Konidienform des Pilzes ist Volutella circinans (Vermicularia circinans Beck.). Matouschek (Wien).

Taubenhaus J. J., Pink root of onions. [Nelkenrote Wurzel der Zwiebel.] (Science, N. S. 49, 1919, S. 217 u. 218.)

Als Erreger der Krankheit wird Fusarium malli (nomen nudum) hingestellt. Matouschek (Wien).

Kolkwitz R., Pflanzenphysiologie. 3. Phytophtora infestans. Als Beispiel für die einfache Kultur und Beobachtung eines Schmarotzerpilzes. („Aus der Natur", 1919, Jahrg. 16, Heft 2/3, S. 49 bis 51, 1 Figur.)

I. Ein teils gesundes, teils krankes Blattstück von 2 cm^2 Größe biege man an der Übergangsstelle elastisch zusammen, mit der Unterseite nach außen und schiebe es in eine Planktonkammer, nachdem deren Grundplatte befeuchtet ward. Über Nacht oder nach 10 Tagesstunden sind die Sporangienträger hervorgebrochen, man sieht sie am besten an der Biegungsstelle des Blattstückes, weil hier die 1 bis 2 mm hohen Träger sehr deutlich über die Haare des Blattes hervorragen. Die Entwicklung der Träger kann man dann deutlich unter dem Mikroskope studieren. Die frisch von der Wirtspflanze abgenommenen Konidien bilden in wenigen Stunden dann Schwärmer, wenn man sie allseitig befeuchtet und vor zuviel Licht schützt. II. Über das allmähliche Fortschreiten der Krankheit am Blatte: Ein in der oberen Hälfte erkranktes Fiederblättchen lege man in eine feuchte Doppelschale, nach 24 Stunden schreitet die Bräunung meist von Rippe zu Rippe fort, also wenige Millimeter. III. Nach der erwähnten „Blattfaltenmethode" zeigen auch die Erysiphaceen schöne Bilder: das Kriechen des Myzels bemerkt man unter dem Mikroskope an der Oberfläche der Randpartie der Blätter oder nach dem Abziehen der Oberhaut. Die Sporen keimen auch im Wasser, aber stets unter Bildung eines oder mehrerer Keimschläuche.

Matouschek (Wien).

Mac Millan, H. G., Fusarium-blight of Potatoes under irrigation. (Journ. Agric. Research, XVI, 1919, S. 279 bis 303, 5 Tafeln.)

Bei den durch Fusariumarten, speziell durch F. oxysporum hervorgerufenen Kartoffelerkrankungen auf dem Felde, treten verschiedene Phasen des Krankheitsbildes in Erscheinung, welche zusammenfassend als „Fusariumfäule" bezeichnet werden; erstes Stadium: Zerfall der Saatgutstücke und der neuen Schoße vor ihrem Aufschießen über dem Erdboden; zweites Stadium: späteres Eingehen der jungen Pflanzen; drittes Stadium: Absterben der älteren Pflanze und Infektion der neuen Knollen. Die Infektion findet vom Boden aus durch Wurzel und Wurzelhaare oder in den Saatgutstücken statt. Drei Wege zur Abwehr, wenngleich alle nicht durchschlagend im Erfolg, sind genannt: Auswahl krankheits-widerstandsfähiger Sorten, Schaffung besserer Kulturbedingungen und Verwendung von ausschließlich ganzen, unverletzten Knollen zur Aussaat; die beiden letztgenannten Maßnahmen stellen die wirksamste Bekämpfung der Fusariumfäule im praktischen Betriebe vor.

Fulmek.

Griesbeck, Die Erreger der Schwarzbeinigkeit bei Kartoffeln. (Fühlings landw. Zeitung, Jahrg. 69, 1920, S. 37.)

Als eigentliche Veranlasser aller Fußkrankheiten der Kartoffel sieht Verfasser die größeren unterirdischen Wühler, wie Wühlmäuse, Mäuse und Maulwürfe an, die Stengelverletzungen oder Bloßlegungen verursachen. Die Bakterien kämen dann nur sekundär in Betracht.

Köck.

Potato wart—a dangerous new disease. U. S. Dep. Agric. Circ. 22, Mai 1919, 4 Seiten, 3 Figuren.)

Der Kartoffelbau der Vereinigten Staaten von Nordamerika, welcher im Jahre 1918 einen Ertragswert von 478,136.000 Dollar repräsentierte, ist durch das Auftreten des Kartoffelkrebses (Chrysophlyctis endobiotica) im Staate Pennsylvanien bedroht, wohin diese Krankheit zweifelsohne aus Europa eingeschleppt worden ist. Nach Kennzeichnung der Krankheitsbilder und Erörterung der Verbreitungsmöglichkeiten und Bedeutung dieser Krankheit wird diesbezüglich die größte Achtsamkeit beim Ausnehmen der Kartoffeln empfohlen und die unverzügliche Meldung aller verdächtigen Fälle unter gleichzeitiger Bemusterung an die berufenen Pflanzenschutzstellen verlangt.

Fulmek.

Heinsen, Die neue Tomatenkrankheit „Der Tomatenkrebs". (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1920, Nr. 1, S. 4.)

Gegen die bisher noch unvollkommen erforschte Tomatenkrankheit, den „Tomatenkrebs", hervorgerufen durch eine Ascochyta dürfte eine Besprühung mit Kupferkalkbrühe vom Vorteil sein. Vor allem ist es wichtig, alle kranken Pflanzen mit ihren Abfällen durch Verbrennen zu vernichten.

Pichler.

C. Tierische Schädlinge (Lebensweise und Bekämpfung).

Solferz K., Jets over plaatselijk onderzoek van bloem bollen ziekten. (Tijdschr. over Plantenziekten, 1920, S. 61 bis 70.)

Verfasser bespricht die Bedeutung der Untersuchungen an Ort und Stelle (Feldlaboratorium) über die Blumenzwiebelkrankheiten inmitten des Blumenzwiebeldistriktes, wie solche mit besonderem Erfolg von Dr. van Slogteren nunmehr bezüglich der Älchenkrankheit der Narzissen und Hyazinthen durchgeführt werden.

Fulmek.

Kämpfe Otto, Die Frostspanner. (Illustrierte Schlesische Monatsschrift für Obst-, Gemüse- und Gartenbau, 1919, Heft 11, S. 82 bis 84.)

Angaben über Lebensweise und Bekämpfung des Frostspanners

(Leimringe, Giftbespritzung, spatentiefes Umgraben des Bodens, unterhalb der Baumscheite im Spätherbst.) Miestinger.

Krancher O., Der Baumweißling, ein Schädling unserer Obstbäume. (Illustrierte Schlesische Monatsschrift für Obst-, Gemüse- und Gartenbau, 1919, Heft 10, S. 74 u. 75.)

Kurze Beschreibung des Baumweißlings und seiner Lebensweise. Von Bekämpfungsmaßnahmen werden empfohlen: Sammeln der Raupen, der Puppen (wobei die von Parasiten befallenen, durch dunkle schmutzige Flecken kenntlichen Individuen zu schonen wären) und Schmetterlinge, die zeitlich am Morgen leicht gefangen werden können. Miestinger.

Sch., Der Kohlweißling. (Illustrierte Schlesische Monatsschrift für Obst- Gemüse- und Gartenbau, 1919, Heft 7, S. 52.)

Außer dem Sammeln der Raupen soll sich das Bestreuen mit Kochsalz gut bewährt haben. Miestinger.

J. M., Kampf gegen die Erdflöhe im Hausgarten. (Illustrierte Schlesische Monatsschrift für Obst-, Gemüse- und Gartenbau, 1919, Heft 6, S. 44 u. 45.)

Als Mittel gegen Erdflöhe werden u. a. empfohlen: Bedecken der jungen Saaten mit Tannenreisig, Feuchthalten der Beete durch wiederholtes Begießen, Zwischensetzen der Kohlpflanzen zwischen anderes Gemüse, Zusatz von Karbolsäure zum Gießwasser (ein Eßlöffel auf 10 l Wasser). Bestreuen mit staubförmigen Mitteln, auch frischem Pferdedünger. Miestinger.

Krause Fritz, Blüten- und Knospenstecher des Apfel- und Birnbaumes. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 15, S. 114 u. 115.)

Angaben über Lebensweise und Bekämpfung des Apfelblüten- und Birnknospenstechers. Das Anlegen des Insektenfanggürtels müßte gegen den Birnblütenstecher im Frühjahr möglichst zeitig erfolgen. Weiters wird von bekannten Maßnahmen noch das Absuchen der befallenen Blüten (nur im Kleinbetriebe an Spalierobst), das Abklopfen der Käfer, das Reinigen der Rinde und Anlegen von Leimringen empfohlen. Auch eine Bespritzung mit Uraniagrün im zeitlichen Frühjahr, bevor der Käfer behufs Nahrungsaufnahme die Knospen befrißt, dürfte Erfolge versprechen. Miestinger.

Jehring Fritz, Wie ich den Erdbeerstecher bekämpfte. (Erfurter Führer 1919, Jahrg. 20, Nr. 16, S. 123 u. 124.)

Nach Angaben des Verfassers konnte der Erdbeerstecher durch flaches Untergraben von Streukalk im Herbst und Frühjahr und nachfolgendes Bedecken mit einer Schicht strohigen Pferdemistes erfolgreich bekämpft werden. Miestinger.

Schützet die Bäume vor Hasenfraß. (Der Obstzüchter 1919, Heft 11 u. 12, S. 153 u. 154. Mit 2 Abbildungen.)

Kurze Zusammenstellung und Bewertung der zum Schutze der Bäume gegen Hasenfraß in Betracht kommenden Vorbeugungsmaßnahmen. Als wirksam haben sich bewährt 1½ bis 2 m hohe Einzäunungen, Schutzhüllen aus Holzpfählen, Drahtgeflecht, weniger hingegen solche aus Weidengeflecht. Von Schutzmitteln, die nur für einen Winter wirken sollen, sind das Einbinden mit Stroh, Schilf, Reisig, Papier ꝛc. als genügend wirksam erwähnt. Anstrichmittel, wie Kalkmilch, der auch Kuhfladen, Blut u. dgl. beigemischt werden, bieten keinen Schutz gegen Hasenfraß. Am meisten haben unter diesem Apfel und Birnen zu leiden, während Steinobst nicht am Stamme, sondern an den Triebspitzen geschädigt wird. Miestinger.

Jegen G., Die Frostspannerbekämpfung. (Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1919, S. 361 bis 363.)

Angaben über Lebensweise des Frostspanners, über Anlegen und Kontrolle des Raupenleimgürtels. Miestinger.

Laske, Über die Bekämpfung einiger Obstbaumschädlinge während der Ruhezeit der Bäume. (Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien 1919, Nr. 46, S. 964 u. 965, Nr. 47, S. 984 u. 985.)

Kurze Zusammenstellung einiger Obstbaumschädlinge, die während der Vegetationsruhe bekämpft werden sollen unter Anführung biologischer Daten und der wichtigsten Bekämpfungsmaßnahmen. (Monilia, Schorf, Hexenbesen und Narrentaschenbildung, schwarze Kirschblattwespe und Blutlaus.)
Miestinger.

Miethe E., Die Gespenstheuschrecke (Dixippus morosus). (Die Gartenwelt 1919, Jahrg. XXIII, Nr. 14, S. 108.)

Der Schädling und seine Lebensweise werden kurz beschrieben. Bekämpfungsmaßnahmen: Abschütteln und Sammeln. Miestinger.

Andres Ad., Die Durchgasung von Gewächshäusern mit Blausäure zur Vernichtung von Blattläusen und anderen Schädlingen. (Die Gartenwelt 1919, Jahrg. XVIII, Nr. 18, S. 139 u. 140.)

Vom Verfasser wurden Blausäureräucherungsversuche an Geranium, Begonia, Pelargonium, Geweihfarn und Kakteen gegen Blattläuse und Pseudococcus citri durchgeführt. Er empfiehlt für die Räucherung von Gewächshäusern eine Dosierung von 0·2 bis 0·3 Vol.-% mit halbstündiger Einwirkungsdauer, wodurch Blatt- und Schildläuse getötet, die Pflanzen aber nicht geschädigt werden. Zur Bekämpfung der Blutlaus sind 0·5 Vol.-% und eine Einwirkungszeit von $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde nötig. Miestinger.

Stellwaag Fr., Die Traubenwickler (Heu- und Sauerwurm). (Deutsche Gesellschaft f. angew. Entomol. E. V. Merkblatt Nr. 1, Serie III, Dezember 1919, Schlüter & Maß, Halle a. S.)

Text zu einer in verkleinerter Wiedergabe in Schwarzdruck reproduzierten, großen, farbigen Wandtafel über die genannten Rebschädlinge, ihre Stellung im Tierreiche, Schadenwirkung und Bekämpfung. Entwicklungsgeschichte und Lebensweise ist sowohl für den einbindigen, wie für den bekreuzten Traubenwickler in knapper und übersichtlicher Form erörtert. Die Bekämpfungsmethoden sind in ihrer Bedeutung kritisch gegeneinander verglichen. Fulmek.

Lüstner G., Über die bisher in den preußischen Weinbaugebieten angestellten wissenschaftlichen und praktischen Versuche zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes. (Centralbl. f. Bakt., Parasitenkd. u. Infekt., II. Abt., Bd. 50, 1920, S. 88 bis 175.)

Umfassender Überblick über die seit 1898 in Preußen ausgeführten Versuche, soweit sie bekannt geworden sind. Verfasser unterscheidet bei den Bekämpfungsmitteln drei Gruppen: a) wirkungslose und daher unbrauchbare, b) zwar wirksame, aber von der Praxis wegen Zeit- oder Arbeitsmangel nicht in Aufnahme geratene Mittel (wie die meisten mechanischen Maßnahmen und die Arsengifte unter vielen anderen chemischen Mitteln) und c) auch im Großbetrieb wirksam und erfolgreich anzuwendende Mittel wie die Nikotin und Schmierseife enthaltenden Spritzflüssigkeiten. Nikotin wird 1·3%ig (soll wohl richtiger Tabakextrakt heißen, da Nikotin bereits 0·1%ig wirkt. Der Ref.) bis $1\frac{1}{2}$%ig, Schmierseife $\frac{1}{4}$- bis $\frac{1}{2}$%ig verwendet. Zur gleichzeitigen Bekämpfung von Peronospora und Botrytis hat man beide Stoffe mit der üblichen Kupferkalkbrühe mit bestem Erfolg kombiniert. Gegen den Heuwurm war die Wirksamkeit der Nikotinseifen-Kupferkalkbrühe keine so sichere wie gegen den Sauerwurm. Eine ungünstige Geschmacks- oder Geruchsbeeinflussung des Weines durch eine derartige Sauerwurmbehandlung findet nicht statt, während die günstige Nebenwirkung zur Niederhaltung der Botrytisfäule bisher nicht genug eingeschätzt wurde. Gegen Heuwurm ist nur bei sorgfältiger Anwendung ein Erfolg zu erzielen. Die Sauer-

wurmbekämpfung dürfte sich in der Praxis mit mehr Berechtigung einbürgern. Elkotin hat sich ebenso gut bewährt wie Nikotinseifen-Kupferkalkbrühe, Goazin befriedigte nicht so sehr. Fulmek.

van Slogteren, Dr., De bestrijding van enkele bloembollen zickten (Voorlopige mededeeling). (Weekblad voor Bloembollen cultuur. 27. September 1918, 16 Seiten.)

Während die Älchenkrankheit der Hyazinthen seit mehr als 100 Jahren in Holland bekannt ist, geht die Kenntnis der älchenkranken Narzissen beiläufig nur bis 1910 zurück. Die Einschleppung scheint aus England erfolgt zu sein. Ein wechselseitiges Übergehen der Älchenkrankheiten von Narzisse auf Hyazinthe und umgekehrt, beziehungsweise eine künstliche Wechselübertragung erscheint ausgeschlossen. Es ist also der Nachbau gesunder Narzissen nach kranken Hyazinthen und umgekehrt auf demselben Grundstück ohne Gefahr möglich. Das tiefe Bodenstürzen (selbst bis über 80 cm), erwies sich als höchst unzuverlässig. Das beste Bekämpfungsmittel ist etwa 24 Stunden andauernde trockene Erhitzung der Zwiebeln auf 44 bis 45° C (111 bis 113° F). Hiebei ist Anwesenheit von Luftsauerstoff durchaus nötig und ein derart langes Untertauchen der Zwiebeln in Heißwasser unzuträglich. Diese Heißluftbehandlung dürfte auch gegen die große und kleine Narzissenfliege, gegen Milben und gegen Pseudomanas hyacinthi von Erfolg sein. Fulmek.

van Slogteren, E., De herkenning van het aaltjes-ziek der Narzissen en de bestrijding der ziekte in een partij, zolang deze te velda staat. (Weekblad voor Bloembollen cultuur. 2. Mai 1919, 12 Seiten.)

Zur Erkennung der Älchenkrankheit der Narzissen lenkt der Verfasser die Aufmerksamkeit auf die „braunen Ringe“ im Zwiebeldurchschnitt und auf die pustelartig verdickten Älchenflecken in den Blättern. Er unterscheidet drei Grade: 1. die „Ausbleiber“, wo die Zwiebeln überhaupt kein Laub mehr oberirdisch entwickeln, 2. die „Dreher“ mit wellig verkrümmtem Blattrand und verdickten Blättern, 3. die Tüpfelpflanzen, welche erst nur Blattflecken zeigen. Die abnorm starke Wurzelentwicklung ist gleichfalls ein Krankheitsmerkmal. Zur Abwehr auf den Beeten empfiehlt es sich, die kranken Pflanzen samt Zwiebel und umgebender Erde zu entfernen und sogar auch noch die unmittelbar benachbarten Pflanzen zu opfern, da die Älchen im Verlauf einer Vegetationsperiode sich im Umkreis von zirka 50 cm verbreiten können. Die auf Zwiebeltiefe seicht ausgehobenen Erdgruben sollen mit nicht verseuchtem Sand wieder aufgefüllt werden. Fulmek.

Ritzema Bos, De gestreepte Dennen rups. (Trachea piniperda-Panolis griseo variegata.) Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 71 bis 103, 1 Tafel.)

Verfasser beleuchtet ziffernmäßig die Vermehrungsfähigkeit der Kieferneule und kommt ausführlich auf die Umstände zu sprechen, welche die ziffernmäßig ins Unermeßliche zu berechnende Vermehrung der Schädlinge (von einem Eulenfalter nach 4 Jahren 6,750.000 Stück), in natürlichen Grenzen halten; als solche kommen in Betracht: Witterungseinflüsse, Futtermangel und natürliche Feinde (Vögel, Raubinsekten und Parasiten). Eine Kieferneulenkalamität dauert gewöhnlich 2 bis 3 Jahre und unterliegt erst dann dem naturlichen Regulativ. Der Fraß von 1919 deutet auf eine Fortsetzung für 1920 in Holland hin. Bei Vorhandensein von mindestens 5 bis 10 Schädlingspuppen pro 1 m^2 wäre Streurechen auf Haufen über Winter empfehlenswert; auch Schweineeintrieb (ab Juli) oder Hühnerzulauf soll abhelfen. Am besten aber wird derartigen Raupenkalamitäten durch Laubholzuntermischung unter das Nadelholz vorgebeugt. Fulmek.

Sedlaczek W., Starkes Auftreten des grünen Eichenwicklers (Tertrix Viridana L.) in der Wiener Gegend. (Ztschr. d. öst. Entem. Ver. Wien 1919, Nr. 8.)

Verfasser befürchtet im Gefolge des starken Auftretens dieses Schädlings eine Ausbreitung des Eichenmehltaus, begünstigt auch durch die großen Holzplünderungen, welche im Wienerwalde jetzt üblich sind und zur Bildung von vielen Stockausschlägen Anlaß geben werden, die vom Mehltau in erster Linie befallen werden. Ähnliche schlimme Folgen soll das Zusammenwirken des Wicklers und Eichenmehltaus in Westfalen gehabt haben. In weiterer Folge aber sei die Ausbreitung des Halimasches und endlich des Eichensplintkäfers (Scolytus intricatus) zu befürchten. Verfasser empfiehlt zur lokalen Vorbeugung der Schäden Einstellung des Abtriebes von Eichen im Frühling und Sommer zur Verhinderung späterer Stockausschläge, Erhaltung gesunden Unterwuchses in Eichenbeständen und Erziehung entsprechend starken Aufwuchses zur Bekämpfung des Halimasches und Schonung der natürlichen Feinde des Eichenwicklers. Wahl.

Sedlaczek W., Das Auftreten der Nonne in Böhmen im Jahre 1918. (Centralbl. f. ges. Forstwesen, 1918, S, 219 bis 227.)

Verfasser glaubt auf Grund seiner in Böhmen angestellten Beobachtungen in der Zeit von 1904 bis 1918 einen Zusammenhang zwischen der Wärmemenge der Monate Mai bis Juli und dem Vorkommen von für den den Falterflug günstigen Abenden einerseits und der Vermehrung der Nonne anderseits zu erkennen; zu geringe Wärmemenge in den Fraßmonaten der Nonnenraupe sind der Massenvermehrung des Schädlings nicht förderlich.
Wahl.

Strand Embrik, Eine neue Tortricide aus Kiautschau. (Entomolog. Mitteilungen, IX., 1/3. 1920, S. 30 bis 32, 1 Figur.)

Verfasser beschreibt Falter und Puppe von Evetria vorana n. sp. Die Art lebt auf Kiefernknospen wie E. buoliana Schff.
Matouschek (Wien).

Zimmermann Hans, Über die Erdraupe der Wintersaateule. (Agrotis segetum Schiff.) **Erdraupenschäden in Mecklenburg 1912 bis 1917.** (Archiv d. Ver. f. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg, 73. J., 1919, S. 25 bis 54.)

Zimmermann H., Über die Erdraupe der Wintersaateule. Ein weiterer Beitrag zu der Lebensweise und Bekämpfung. (Mecklenburg. landw. Wochenschr., IV., Nr. 10, 1920, S. 184 bis 188.)

Das schwerste Befalljahr war im Gebiete 1917. Besonders wurden Wruken und Zuckerrübe befallen (Millionen von Raupen!), weniger Kartoffel und Futterrübe, sodann Möhren und Kohl; Getreide litt nur an zwei Stellen, in Brache fand man den Schädiger nur fünfmal. Die Ursache der großen Schäden liegt in dem gleichzeitigen Zusammenfallen der Jugendstadien der Raupen und der Nährpflanzen; fördernd wirkten schwerer, trockener Lehmboden, anhaltende Trockenheit, Stallmistdünger. Geschont wurde kein Unkraut. Bei Kartoffel leidet oft das Kraut sehr wenig. Nachpflanzungen von Wruken, Zuckerrübe, ja selbst der Ölpflanzen, die auffallenderweise wenig zu leiden hatten, empfehlen sich nie. Das Ziehen von Gräben ist zum Zwecke der Verhinderung der Einwanderung, die oft vorkommt, ratsam. Einmal rentierte sich das Absammeln der Raupen durch Schulkinder. Da die Raupe keinen Giftstoff besitzt, können Haustiere zur Aufsammlung der Raupen verwendet werden. Sehr nützlich sind Krähen. Im August gehen die Raupen mitunter durch eine Bakterienkrankheit zugrunde. Einmal erschienen sie im Zwinger auf der Erdoberfläche, wurden bald schwarz und trockneten ein. Melanismus unter den Faltern ist selten. 1918 wurden im Gebiete vom August angefangen weder Raupen noch Falter bemerkt. Matouschek (Wien).

Kemner N. A., De Svenska arterna av släktet Haltica. (Entomologisk Tidskr. Årg. 40, Heft 2 bis 4, S. 143 bis 165, Upsala 1919.)

Als schwedische Arten der Gattung Haltica galten bisher H. oleracea L., lythri Aub. und tamaricis Schr. Nach des Verfassers Studien (vor allem an der Penisstruktur) gelten tatsächlich folgende Arten für Schweden als erwiesen: Haltica oleracea L. auf Epilobium angustifolium, H. palustris Weise auf Sumpfpflanzen, H. brevicollis Foudr an Haseln (bisher fälschlich für lythri erachtet), H. saliceti Weise auf Eichen, H. engströmi Sahlb. (= lythri Weise) auf Spiraea ulmaria und H. Sandini nov. sp. Fulmek.

Kemner N. A., Notizen über schwedische Borkenkäfer. (Entomologisk Tidskr. Årg. 40, Heft 2 bis 4, S. 170 bis 176, Upsala 1919.)

Besonders hinsichtlich der geographischen Verbreitung sind die bei den angeführten Borkenkäfern gegebenen Daten von Interesse; besprochen sind Scolytus laevis Chap. und Sc. Scolytus F. in Ulmen, Sc. ratzeburgi Jans in geschwächten Birken, Pityophthorus glabratus Eichh., P. pubescens Marsh., Cryphalus asperatus Gyll. in Espe, Ernoporus tiliae Panz., E. Fagi F. und Hylastes opacus Er. Fulmek.

Folke Kinmark, Meddelande om myskbockens, Aromia moschata, vist-elseort. (Entomolog. Tidskr. Årg. 40, Heft 2 bis 4, S. 189., Upsala 1919.)

Mitteilung, daß der Moschusbock außer auf Weide auch in Birkenstämmen sich entwickelnd nachgewiesen wurde. Fulmek.

Het Stengelaaltje. (Phytopath. Dienst. Vlugschr. 19. Dezember 1919, Wageningen.)

Beschreibung der durch das Stengelälchen (Tylenchus devastatrix) an den verschiedenen Kulturpflanzen (Roggen, Hafer, Klee, Zwiebel, Erbsen, Bohnen) verursachten Schadensbilder und Erörterung der Lebensweise des Schädlings. Die beste Abhilfe schafft Fruchtwechsel mit wenig anfälligen Pflanzen, (wie u. a. Weizen, Gerste, Kohl, Wurzel- und Knollenfrüchte etc.), was besonders auf schweren Lehmböden mehr ins Gewicht fällt, als auf lockeren Sandböden. Sommerroggen leidet weniger als Winterroggen. Rasche Überdüngung mit Chilisalpeter hilft einigermaßen, bei starkem Befall ist Einackern vorzuziehen. Tiefgründige Bodenbearbeitung hat meist nur geringen Erfolg. Das Niederhalten der anfälligen Unkrautpflanzen darf nicht außer acht gelassen werden. Fulmek.

Sanders G. E., Dustan A. G., The apple bud moth an their Control in Nova Scotia. (Canada Dep. Agric. Entom. Branch, Ottawa 1919. Bull. 16, 39 Seiten, 14 Figuren.)

Von den vier in Neuschottland als „Knospenwickler" beobachteten Kleinschmetterlingen ist Eucosma (Tmetocera) ocellana von größter Schadensbedeutung. Es wird die Entwicklungsgeschichte der Schädlinge, welche ziemlich ähnlich bei allen vieren verläuft, eingehend geschildert. Die kleinen Räupchen überwintern hinter Rindenschuppen, an den Fruchtspießen und anderen Orten am Baum. Die Abwehr wird erfolgreich durch zwei Giftspritzungen (mit Natriumsulfid und Kalkarsenat) vor der Blüte erreicht; ungefähr 75% der Schädlinge werden hiebei vernichtet und der Ertrag um 22·5% gesteigert. Bleiarsenat und Kalkzusatz ist ebenso verwendbar. Eine Natriumsulfitbrühe mit Nikotinsulfat- und Fischölzusatz vor der Blüte wirkt gleichzeitig gegen Knospenwickler, Spannerraupen, „Apfelwurm" und manche andre Schmetterlingsräupchen. Eine Liste der parasitierenden Schlupfwespen ist angeführt. Fulmek.

Ramsbottom J. K., Experiments on the control of Narcissuseelworm in the field. (Journ. Roy. Hortic. Soc. London 1919, XLIV., S. 68 bis 72, 1 Tafel, 1 Figur.)

Gegen Tylenchus devastatrix (Älchenkrankheit) der Narzissen haben sich Bodendesinfektionen mit verschiedenen chemischen Mitteln als unzulänglich erwiesen. Fruchtfolgeversuche mit verschiedenen als anfällig für das genannte Älchen bekannten Pflanzen zeigten, daß nach verseuchten Narzissen nur die Küchenzwiebel von Älchen außerordentlich stark befallen wurden, während die übrigen Pflanzen (wie u. a. Reis, Hafer, Weizen, Kartoffeln, Buchweizen, Leguminosen) verschont blieben. Es scheint also tatsächlich die von Ritzema Bos vermutete Rassenspezifizierung des Älchens stattzufinden und ist die Zwiebel als Nachfrucht nach Narzissen zu vermeiden. Fulmek.

Stookey E. B., A new root maggot treatment. (Journ. Econ. Entomol. 1919, S. 219 bis 220.)

Gegen die Maden der Kohlfliege (Phorbia brassicae) erwies sich grünes Teeröl am meisten wirksam. Anthracenöl wurde mit 80 Teilen Erde gemischt und um den Wurzelhals der zu schützenden Pflanzen sofort nach dem Auspflanzen gestreut; davon benötigt man eine Gallone für 200 Pflanzen. Boraxlösung, die gegen Stubenfliegen empfohlen wird, erwies sich als zwecklos. Fulmek.

Ritchie W., The structure, bionomics and forest importance of Cryphalus abietis Ratz. (Annal. appl. Biol. Cambridge 1919, V., S. 171 bis 199.)

Der genannte Borkenkäfer gehört nach den neuesten Berichten in Schottland durchaus nicht länger zu den Seltenheiten. Es wird die Entwicklungsschichte und Lebensweise des Käfers eingehend beschrieben. Es werden Abies, Picea und Pseudotsuga befallen, aus der Gattung Abies, die Art A. pectinata anscheinend bevorzugt. Soweit bekannt, befällt der Käfer nur kränkelndes Material und vorzugsweise Astteile im Schatten. Fulmek.

Guyton T. L., Nicotine sulfate solution as a control for the Chrysanthemum gallmidge, Diarthronomyia hypogaea H. Lw. (Journ. Econ-Entom. 1919, XII., Nr. 2, S. 162 bis 165, 1 Tafel.)

0·2% Nikotinsulfat mit Fischölseifenzusatz (1·03 pro Gallone) ist gegen die genannte Chrysanthemengallmücke erfolgreich, wenn die Bespritzungen alle 4 bis 5 Tage wiederholt werden und die ganze Pflanze völlig benetzen. Fulmek.

Metcalf C. L., Eumerus strigatus again (Dip. Syrphidae). — (Entom. News. Philadelphia 1919, XXX., Nr. 6, S. 170 bis 174.)

Über die genannte Narzissenfliege ist in Amerika anscheinend erst 1910 zum erstenmal publiziert worden. Zwiebel, Schalotten, Iris, Hyazinthen und Amaryllis werden außer Narzissen befallen. Die Entwicklungsgeschichte der Fliege ist im Vergleich zu Merodon equestris eingehend geschildert. Zur Bekämpfung wird Entfernen und Verbrennen der befallenen Zwiebeln, sowie das tiefe Bodenstürzen im September-Oktober empfohlen. Fulmek.

Mc Laine, L. S., The European Cornborer, Pyrausta nubilalis Hbn. a new and most dangerous pest. — (Agric. Gaz. Canada. VI., 1919, S. 443 bis 446, 3 Figuren.)

Mit Rücksicht auf das kürzlich bemerkte Auftreten des aus Europa eingeschleppten Maiszünslers in den Vereinigten Staaten von Amerika, gibt Verfasser eine genauere Kennzeichnung des gefürchteten Schädlings und warnt vor seiner Einschleppung. Fulmek.

Chittenden F. H., Control of the Onion Thrips (Thrips tabaci Lindem). (U. S. Dep. Agric. Washingt. Farmers Bull. 1007, 16 Seiten, 11 Figuren.)

Der Zwiebelblasenfuß verursacht in den Zwiebelbaudistrikten der Vereinigten Staaten von Nordamerika jährlich einen Schaden von 450·000 Dollar, während die Beeinträchtigungen an Kohl, Karfiol, Gurken, Melonen und anderen Gemüsesorten mit 600.000 Dollar veranschlagt werden. Reine Wirtschaft und geeignete Fruchtfolge sowie Bespritzen mit Nikotinsulfat sind Abwehrmittel. Fulmek.

Zappe M. P., Occurrence of the Europaean House cricket in Connecticut (Gryllus domesticus L.). (18. Rep. Connecticut State Entom. for. 1918. Con. Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 211, 1919, S. 313 bis 316.)

Gegen die europäische Hausgrille (Heimchen), welche in Connecticut als Schädling beobachtet wurde, haben sich Borax- und Sublimatköder mit Mehl und Bananen vermischt mit vollem Erfolg bewährt. Nach 9 Tagen waren alle Heimchen verschwunden. Fulmek.

Byars L. P., Experiments on the control of the root-knot Nematode, Heterodera radicicola (Gr.) M. I. The use of hydrocyanic acid gas in loam Soil in the field. (Phytophathology, 1919, S. 93 bis 103.)

Obwohl Blausäuregas zur Bodendesinfektion gegen das Wurzelälchen wirksamer als alle übrigen Chemikalien sich erwies, ist seine Anwendung in lehmigen Böden im großen nicht von Bedeutung. Der Effekt wurde sowohl mit pulverförmiger als auch in flüssiger Form des Giftes erzielt. Es wurden Mengen im Verhältnis von 3600 bis 5400 Pfund pro Acre verwendet. Fulmek.

Sasscer E. R. & Borden A. D, The rose midge. (U. S. Dep. Agric. Washingt. Bull. 778, May 1919, 8 Seiten, 2 Figuren.)

Die Rosenmücke, (Neocerata rhodophaga), welche Blüten und Laubknospen an Glashausrosen zerstört und deren Lebensgeschichte eingehend geschildert ist, kann durch Tabakräucherungen oder durch Tabakstaubgaben an den Erdboden bekämpft werden. Der Erdboden selbst kann auch mit 4 bis 10% Petroleumemulsion bespritzt werden. Fulmek.

Hawley J. M., A note on temperature in relation to Sciara coprophila Lint. (Journ. Econ. Entom. 1919, XII., S. 271.)

Gelegentlich einiger Beobachtungen über das Wachstum von Bohnen bei verschiedenen Temperaturen wurde ermittelt, daß die genannte Fliege ihr Vermehrungsoptimum zwischen 76° und 91° F hat. Der Befall kann schon bei 60 bis 65° F Platz greifen, doch vermehrt sich das Insekt hiebei nur langsam. Fulmek.

Mc Colloch J. W., Variations in the length of the flax seed stage of the Hessian fly. (Journ. Econ. Entom. 1919, XII., S. 252 bis 255.)

Sämtliche Entwicklungsstadien der Hessenfliege weisen eine weitgehende Variabilität bezüglich ihrer Andauer auf, die bei der flachssamenartigen Puppe am größten ist. Der Unterschied in der Dauer des Puppenstadiums wurde zwischen 7 Tagen als Minimum und 1083 Tagen als Maximum festgestellt. Gegen Witterungsextreme scheint die Puppe widerstandsfähiger zu sein als alle übrigen Stadien. Fulmek.

Dendy A. &, Elkington H. D., On the phenomenon known as „Webbing" in stored grains. (Rep. Grain Pest (War) Committee, R Soc. London 1919, Nr. 4, S. 14 bis 17.)

Haufen eingelagerten Getreides wurden durch Überwandern von Tausenden Raupen der Mehlmotte Ephestia elutella oberflächlich mit einem schleierartigen Gewebe überzogen. Das Gewebe bildet eine gute Falle für Wippel und andere Getreidekäfer. Der durch die Raupen verursachte Schaden am Lagerkorn wird nicht als beträchtlich erachtet. Fulmek.

Vayssière P., Ravages causés par le Labidostomis hordei f. (Col. Chrysomelidae) dans un Vignoble du Maroc. (Brill. Soc. Entom. France Paris 1919, Nr. 10, S. 190 und 191.)

Von Unkräutern als der gewöhnlichen Futterpflanze ist der genannte Blattkäfer in Marokko auf 2jährige einheimische Weinstöcke übergegangen, wo er im Frühjahr die jungen Schosse abfrißt, während die aus Frankreich importierten Rebsorten verschont blieben. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß dieser Käfer in Afrika sich zu einem besonderen Weinschädling entwickeln kann und wird Arsenbespritzung der jungen Rebtriebe zur Abwehr vorgeschlagen. Fulmek.

Chaine J., Destruction du puceron du rosier par les grandes chaleurs de l'Eté. (Bull. Soc. Etude Vulg. Zool. Agric. Bordeaux 1919, S. 23 bis 25.)

Exzessive und langandauernde Hitze und Trockenheit ist für Blattläuse auf Rosen tödlich; diese Erscheinung wurde im Jahre 1911 und 1918 wiederholt beobachtet. Fulmek.

Crouzat L., La pyrale, sa destruction. (Rev. Viticulture. Paris 1918, Nr. 1261, S. 131 bis 133.)

Zur Bekämpfung des Springwurmwicklers (Sparganothis pilleriana) auf den Reben in Frankreich eignen sich im Winterkampf Heißwasserbehandlung, Schwefeln unter Glocken, Arsenspritzungen und Abkratzen der Borke; auch die Bodenbearbeitung um die Reben herum zerstört die hier versteckten jungen Larven. Im Frühling sollen Arsenspritzungen angewendet werden, wann die Räupchen auf die Reben wandern und bevor sie noch die Blätter verknäueln. Kräftiges Stäuben mit Kalk um diese Zeit ist gleichfalls von Vorteil. Knapp vor der Blüte soll jedes Blatt, das die Träubchen berührt, entfernt werden. Fulmek.

Hodkiß H. G., Control of Green Apple Aphis in bearing orchards. (New York Agric. Exp. Stat. Geneva. Bull. 461. Juni 1919, S. 97 bis 134, 10 Tafeln.)

Die grüne Apfelblattlaus, die durchs ganze Jahr sich auf dem Apfelbaum aufhält, wird durch Bespritzen mit Nikotinsulfatseifenlösung ($^3/_4$ bis 1% und 4 Pfund auf 100 Gallonen) oder Nikotinsulfatkalkbrühe (60 Pfund Ätzkalk, 2 bis 4 Pfund Kupfervitriol und $^3/_4$ bis 1% Nikotinsulfat in 100 Gallonen Wasser) erfolgreich bekämpft. Fulmek.

Haswell W. A., Wheat, weevils and bulk-handling. (Science and Industry, Melbourne I. Nr. 5, September 1919, S. 304 bis 307.)

Es wird auf die zunehmende Gefahr der Verwippelung des Weizens in Australien durch Calandia granaria und C. oryzae hingewiesen; Frucht, die während der Reife viel Luftfeuchtigkeit aufgenommen, bietet den Käfern besonders günstige Entwicklungsbedingungen. Aufbewahrung unter Luftabschluß wird als Gegenmittel vorgeschlagen. Fulmek.

Felt E. P., Europaean Corn borer (Pyrausta nubilalis Hübn). (Journ. Econ. Entom. XII., Nr. 5, 1919, S. 408.)

Der europäische Maiszünsler wurde in Erie County gefunden, 300 Meilen entfernt von allen übrigen bekannten Invasionsstellen, so daß die Vermutung einer Verschleppung durch die Eisenbahn nicht unbegründet erscheint. In gewissen Gebieten des Staates New York wird für 1920 das Erscheinen von nur einer Generation dieses Schädlings vermutet. Fulmek.

Ritzema Bos J., De gestreepte dennenrups. (Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 28 bis 60.)

Beschreibung der Naturgeschichte und Lebensweise der Kieferneule (Panolis grisgeovariegata), wobei die Fraßweise und die Fraßfolgen, sowie

die Verbreitung ihres Auftretens in Niederland im Jahre 1919 gegenüber früheren Plagen auf niederländischem Gebiete eingehend erörtert werden.
Fulmek.

Weiß H. B., Tinea cloacella bred from fungi. (Entom. News Philadelph. XXX., Nr. 9, November 1919, S. 251 und 252.)

Angaben über das Vorkommen der Motte Tinea cloacella in Polyporus sulphureus an einer Telegraphenstange in New Jersey, womit der Nachweis dieser in Europa und Canada verbreiteten Motte nunmehr auch für U. S. A. erbracht ist. Die Art überwintert als Raupe und wurde auch in Polyporus tsugae auf Kiefern und Hemlock gefunden; seine verschiedenen Entwicklungsstadien sind beschrieben. Fulmek.

Freytaud J. Moyens de lutte contre l' Eudemis et la Cochylis. (Bull. Soc. Etud. Vulgaris. Zool. Agric. XVIII., 1919, S. 17 bis 23, 33 bis 42 und 49 bis 54, 4 Figuren.)

Die bekannten Kampfmittel gegen die Traubenwickler werden kritisch erörtert. Dem Winterkampf werden ein Drittel, dem Sommerkampf durch Spritzmittel zwei Drittel des Erfolges beigemessen Bordeauxbrühe mit Nikotinzusatz steigert den Leseertrag um ein Drittel bis ein Halb. Spritzmittel sind bisher am allgemeinsten verwendbar und am bedeutsamsten.
Fulmek.

Hodgson R. W., Fighting the Walnut Aphid. (Exper. Stat. Record Washingt. D. C. XLI., Oktober 1919, S. 457.)

Gegen Walnußblattlaus (Chromaphis juglandicola) wird mit Erfolg das Bestäuben mit einem Pulvergemisch aus 74% Kaolin und 24% hydratisiertem Kalk (Ätzkalk), das mit 2% Nikotinsulfat besprengt wurde, ausgeübt. Das Pulver wird mit einem 3pferdigen Gasolinmotor verstäubt. Bei Aufwand von 2 bis 3 Pfund pro Baum wurden 95% der vorhandenen Blattläuse getötet. Täglich können 20 bis 40 Acker derart behandelt werden. Die Giftwirkung äußert sich sehr rasch, die Blattläuse fallen nach wenigen Minuten vom Baum. Zur gleichzeitigen Bekämpfung des „neuen Apfelwicklers" soll Bleiarsenatpulver der obigen Mischung beigefügt werden.
Fulmek.

Haviland M. D., On the life history and bionomics of Myzus ribis L. (red currant-aphis). (Proc. R. Soc. Edinburgh. XXXIX., Nr. 1, 1918/19, S. 78 bis 112, 9 Figuren.)

Für die Ribiselblattlaus (Myzus ribis) werden als Sommernährpflanzen gewisse Lippenblütler (Lamium, Veronica) und Polygonum vermutet. Das Verschwinden der Blattläuse auf den Ribessträuchern im Spätsommer wird teils auf den Vermehrungsrückgang, teils auf die Zunahme der natürlichen Feinde (Aphidius ribis, Chrysopa, Cecidomyiden, Milben und der Pilz Empusa aphidis) zurückgeführt. Es folgen im Freien 4 bis 5 Blattlausgenerationen jährlich aufeinander. Abwehr durch Spritzen im April, sobald die Knospen sich öffnen, mit Nikotinlösung, Paraffinemulsion oder Schmierseifenlösung. Abpflücken der verbeulten Blätter und Wiederholung der Bespritzung im Mai. Niederhalten der erwähnten Unkräuter und eventuell noch eine Herbstbespritzung im Oktober mit Paraffin zur Vernichtung der Geschlechtstiere. Fulmek.

Guyton T. L., Controlling Asparagus beetles. (Ohio Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 6, Juni 1919, S. 197 bis 199 f., 2 Figuren.)

Der Spargelkäfer kommt aus seinem Winterversteck zur gleichen Zeit wann die Spargelknospen aus dem Boden brechen. Eidauer 3 bis 8 Tage. Larvenzeit 10 bis 14 Tage. Puppenruhe zirka 2½ cm tief in der Erde 8 Tage lang; Gesamtzeit der Entwicklung daher 30 Tage. Es erscheinen

jährlich bis 3 Generationen, die zweite im Juli, die dritte im August. Abwehr durch Abstreifen mit der Hand, Stäuben mit frisch gelöschtem Kalk im Morgentau oder Abkehren der Larven bei sehr heißem Wetter. Stehenlassen einiger Fangpflanzen, welche mit Arsengiften bestäubt werden und nicht weiter verwendet werden dürfen. Als Gifte werden Mischungen von 4 Pfund Bleiarsenat und 1 Barrel luftgelöschtem Kalk in Staubform oder 2 Pfund Bleiarsenat in 50 Gallonen Wasser, beziehungsweise Bordeauxbrühe mit Zusatz von 2 Pfund Seife vorgeschlagen. Fulmek.

D. Nichtparasitäre Krankheiten.

Losch Hermann, Ascidienbildung an Staubfäden vergrünter Blüten von Tropaeolum majus. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 369.)

Beschreibung und Abbildung einer interessanten Mißbildung an den Staubfäden vergrünter Blüten von Tropaeolum majus. Köck.

Mitscherlich, Über künstliche Wunderährenbildung. (Zeitschrift für Pflanzenzüchtung, 1919, S. 101.)

Kurze Beschreibung und Abbildung der Ährenformen, die bei Verwendung folgender zwei Nährlösungen zur Kultur gewonnen wurden.

I. Nährlösung: 459 g Kaliumnitrat
178 g Natriumnitrat
315 g Kalziumnitrat
269 g Ammoniumnitrat
gelöst in 5000 cm^3 Wasser.

II. Nährlösung: 125 g sec. Kaliumphosphat
75 g prim. „
gelöst in 1000 cm^3 Wasser.

III. Nährlösung: 83 g schwefelsaure Magnesia
180 g Chlormagnesia
gelöst in 1000 cm^3 Wasser.

Von diesen Lösungen wurden auf 10 l von Lösung I 50 cm^3, von Lösung II und III je 10 cm^3 genommen, so daß die Konzentration der Nährlösung 1·684‰ betrug.

Die erzielten Ähren zeigten Verästelungen, Adventivknospenbildungen, bedeutendere Länge. Köck.

Gertz, Über einen neuen Typus stomatärer Thyllenbildung nebst anderen Beobachtungen zur pathologischen Anatomie des Spaltöffnungsapparates bei Paeonia paradoxa. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 237.)

Verfasser beschreibt einen von ihm beobachteten Fall von stomatärer Thyllenbildung bei Paeonia paradoxa, der dadurch ausgezeichnet ist, daß die Thyllenbildung von der Stomazelle herrührt. An der Hand von Abbildungen werden noch weitere Anomalitäten in der Ausbildung des Spaltöffnungsapparates bei dieser Pflanze besprochen. Köck.

Gertz Otto, Über septierte Stomazellen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 329.)

Verfasser berichtet über anomale Septierungen von Stomazellen, die er bei postfloral fortwachsenden Kelchen von Solanum Capsicastrum, an der Innenseite der Fruchtwände von Datura Metel, an der Innenseite des Pericarps von Cleome speciosissima, an der Außenseite der Kapsel von Reseda luteola, an der Außenseite der Fruchtwand von Tropaeolum majus, an der Innenseite der Fruchtwand von Passiflora Banksii, an der inneren

Fruchtwand von Skimmia fragrans vorfand. Gewöhnlich ist die Septierung auf eine Schließzelle beschränkt, nur bei Tropaeolum majus und Skimmia fragrans zeigen beide Schließzellen eine Septierung. Auch die Spaltöffnungen der Samenschale von Juglans regia und Carya aquatica zeigen ofters Septierungen der einen Schließzelle. Auch an den Spaltöffnungen von Gallen findet sich öfters diese Anomalie, so bei der durch Schizoneura ulmi verursachten Galle an Ulmus montana bei der durch Pemphigus affinis verursachten an Populus pyramidalis, bei der durch Pontania proxima an Salix alba verursachten und bei der durch Perrisia alpina an Silem aeaulis verursachten. Auch experimentell konnten durch Kultur unter extremen Bedingungen (maximale Temperatur, dampfgesättigte Atmosphäre) diese Anomalitäten bei Cucurbita Pepo und Luffa erzielt werden. Köck.

Stark Peter, Über traumatotropische und haptotropische Reizleitungsvorgänge bei Gramineenkeimlingen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII. 1919, S. 358.)

Verfasser stellte Versuche an zur Lösung der Frage, ob ein Reiz von einem Individuum auf das andere und von Spezies auf Spezies übertragen werden könne. Die Koleoptilenspitze des einen Individuums wurde 5 bis 10 mm unter der Spitze abgeschnitten; das von der Koleoptile umschlossene Primärblatt zirka 1 mm über der Schnittfläche dekapitiert und das einem anderen Keimling ebenso abgeschnittene Koleoptilenende vorsichtig aufgesetzt und dann der Reiz vollzogen. Die Versuche ergaben, daß ein traumatischer Reiz von der aufgesetzten Koleoptilenspitze über die Schnittfläche hinweg in den Koleoptilstumpf weitergeleitet werden kann; die Übertragung erfolgt auch von Individuum zu Individuum, von Art zu Art und, wenn auch seltener von Gattung zu Gattung. Ähnliches ereignet sich beim Kontaktreiz.

Köck.

Hager-Kempen, Der Gehalt von Munitionsabfällen an organischen, nitrierten, aromatischen Verbindungen als Ursache schwerer Pflanzenvergiftungen. (Mitteil. der deutschen Landw. Gesellschaft 1920, S. 86.)

Verfasser weist auf die schweren Schäden hin, die bei der Verwendung mancher Munitionsabfälle als Dünger verursacht worden sind. Köck.

Reger, Über eine merkwürdige Schädigung des Obstes (Apfel) durch saure Rauchgase. (Zeitschrift für Obst- und Gartenbau 1919, Nr. 12, S. 177 bis 179.)

Verfasser beobachtete eine merkwürdige Beschädigung der Apfelfrüchte durch hochkonzentrierte Industriegase (Fluorwasserstoff). Es dringen die giftigen Gase durch die Lentizelle der Fruchthaut ein, das darunter befindliche Gewebe wird getötet. Äußerlich erscheint die Lentizelle von einem etwas vertieften, braunen, kreisförmigen Hof umgeben. Auch die Krone der Frucht stellt eine Eintrittspforte für die giftigen Gase dar und es sterben gleichfalls von hier aus große Gewebepartien kreis- beziehungsweise bogenförmig ab. Bald geht die ganze Frucht zugrunde. Pichler.

Herrmann, Die züchterische Bekämpfung der Blattrollkrankheit der Tomate. (Die Gartenwelt 1920, Nr. 14/15, S. 126.)

Die Widerstandsfähigkeit gegen die Blattrollkrankheit bei der Tomate ist eine erbliche Eigenschaft. Durch züchterische Auslese gelang es, gegen diese Krankheit feste Individuen der Sorte „Paragon" zu züchten. Pichler.

Schribaux E., L'écimage des blés contre la verse. (La terre vaudoise, 1920, S. 176.)

Um das Lagern der Herbstsaaten hintanzuhalten, wären dieselben, wenn sie eine Höhe von 30 cm erreicht haben auf zirka 15 cm einzukürzen und wenn nötig dies ein zweitesmal zu wiederholen. Der Strohertrag wird zwar dadurch gedrückt, dafür steigert sich aber Menge und Güte des

Kornes. Die ältesten Triebe werden zugunsten der anderen verzögert, die Entwicklung der Ähren wird gleichmäßiger. Die Entwicklung darf nicht zu weit vorgeschritten sein, weil sonst durch Beschädigung der Ähren der Kornertrag leiden würde. Bei Hafer ist des raschen Schossens wegen, der Zeitpunkt besonders sorgfältig zu wählen. Hengl.

Anonymus, Maturation complémentaire des graines pour semence. (La terre vaudoise, 1920, S. 177.)

Mangelhafte Reife der Wintergetreidearten kann sehr verzögerte Keimung des Saatgutes zur Folge haben und dadurch große Gefahr in sich bergen. Gerste und Roggen, das einemal sofort verwendet, das anderemal durch einen Monat nachreifen gelassen, ergaben im zweiten Fall eine bedeutend raschere und auch vollkommenere Keimung. Bei ungenügender Reife des Saatgutes daher entsprechende Nachreife. Hengl.

Reger, Gesichtspunkte für die Bekämpfung der Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Landw. Brennerei-Zeitung, Prag, 1920, S. 71.)

Verfasser führt die Blattrollkrankheit auf das Versagen der Ableitung der Stärke zurück. Die Bekämpfung dieser Stoffwechselstörung durch entsprechende Sorte, Boden und Düngung.

Temperatur und Individualität sind von größtem Einfluß auf die Stärkeleitung. Nur in nassen und kühlen Jahren sich als immun erweisende Sorten sind von Wert, während unter den in warmen Sommern als nicht anfällig erkannten Sorten manche in anderen Jahren versagen. Ebenso wichtig ist die ausgiebige Durchlüftung.

Einfluß der Düngung bisher noch nicht genau geprüft worden; die Armut am Diastase, respektive die Unwirksamkeit derselben, kann durch Zusatz von Salzen behoben werden. In Holland tritt auch die Rollkrankheit auf kalkärmeren Böden stärker auf. Hengl.

Geisenheyner, Über eine monströse Linaria vulgaris. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII, 1919, S. 479.)

Verfasser berichtet über eine monströs ausgebildete Linaria vulgaris. Statt der normalen Blumenkronen trugen die langen, aufrechten Trauben kleine, weißliche, kerzenartig aufrechtstehende Blüten, von denen aber nur wenige voll entfaltet waren. Die Corolle war durch 5 kleine, lanzettliche, grüne Blättchen ersetzt, die mit den gleichgeformten Kelchblättern alternieren. Fruchtknoten unverändert. Anzahl der Fruchtfächer 4 bis 5 oder noch mehr. Statt des Griffels eine weiße, weithin sichtbare, oben sich erweiternde Röhre, von zirka 1 mm Weite, die bis 1 cm sich auswächst, seitlich meist aufgeschlitzt ist. In jüngeren Blüten zeigt der Griffel eine deutliche, fünflappige, geschlossene, grüne Narbe. Beim Wachsen krümmt sich der obere Teil nach außen, die Narbe wird unten hellgrün, die Lappen wachsen ungleich weiter, es entsteht vielfach eine in die Länge gezogene, senkrecht stehende Öffnung, deren etwas wulstig aufgeworfener Rand mit Papillen besetzt ist. Das Andrözeum ist wie die Corolle vergrünt. Bei einem Exemplar fand Verfasser noch die Entwicklung von Sprossen zwischen den beiden äußeren Blattkreisen der Blüte. Köck.

Graf Jakob, Eine abnorme Blütenbildung bei Linaria vulgaris. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII, 1919, S. 485.)

Mitteilung der bei der mikroskopischen Untersuchung der Linariablüte, die von Geisenheyner gefunden wurde, beobachteten Blütenverhältnisse. Die abnormen Verhältnisse sind durch anschauliche Tafelzeichnungen erläutert. Köck.

Steffen A., Schorfige Kartoffeln. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1920, Nr. 2, S. 14.)

Hauptursachen des Schorfes: Kalk, Überschuß an Wasser und ungenügendes Abtrocknen des Bodens, reichliche tierische oder künstliche Düngung. Pichler.

Wittmann, Über Frostschäden an Obstbäumen. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau 1920, Nr. 3, S. 21.)

Das Reißen aufgefrorener Rinde ist Selbsthilfe des Baumes. Wenn es nicht eintritt wird die Rinde braun und vertrocknet. Braunflecken durch Frostschäden werden am besten mit scharfem Messer bis zur gesunden Rinde ausgeschnitten und mit Lehm verschmiert. Pichler.

Fischer Hugo, Anemone alpina L. mit monströsem Blütenhüllblatt. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII, S. 476.)

Verfasser beschreibt eine Monströsität eines Blütenhüllblattes einer Alpen-Anemone. Das Perigonblatt war 14 mm lang, 7 mm breit, in der Mitte bis auf 4 mm eingespalten, aus dem Spalt ragte ein zusammengefaltetes grünes Blättchen von 8 mm Länge hervor. Köck.

Anonymus, Das Tränen oder Bluten der Rebe. (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1920, S. 35.)

Solange das Bluten nicht abnorm auftritt, ist es belanglos; bei übermäßiger Stärke kann es nachteilig wirken. Dieselben Nachteile treten bei spätem Schnitt bei stark geschwollenen Knospen auf. Hengl.

Taylor Wm. A., Potato black-heart. (U. S. Dep. Agric. Bur. of Plant Industry. Washington D. C. 8. März 1918, S. 2.)

Als „Schwarzherzkrankheit" wird eine Knollenerkrankung der Kartoffel beschrieben, die sich über Winter beim Transport in überhitzten Räumen zur Frostzeit oder bei ungünstiger Lagerung und ungenügender Durchlüftung der Lager einstellt. Doppelböden und -wände nebst entsprechender Vorsicht bei Heizung der Transportwagen sind Abwehrmittel. Fulmek.

Laubert R., Ringrisse an Äpfeln und Tomaten. (Erfurter Führer, 20. Jahrg., Nr. 46, S. 362 u. 363.)

Die am Schönen von Boskoop auftretenden Ringrisse an Früchten sind Folge gestörter, ungleichmäßiger Entwicklung der Frucht. Bekämpfung durch entsprechende Regelung der Bodenfeuchtigkeit, Verbesserung des Bodens durch geeignete Düngung. Ähnliche Rißbildungen auch an Tomaten beobachtet. Pichler.

Artschwager E. F., Histological Studies on Potato leafroll. (Journ. Agric. Research. XV. 1918, S. 559 bis 570, 12 Tafeln.)

Verfasser beschreibt die anatomischen Veränderungen im Zellgewebe blattrollkranker Kartoffelpflanzen, welche hauptsächlich im distalen Stengelende sich finden und als Phloëmnekrose bekannt sind. Aufspaltung der Zellwände unter Auftreten von Interzellularräumen, Gelbverfärbung und Umwandlung in Kutin werden beobachtet; gewöhnlich bleiben Parenchymzellen und Siebröhren von den krankhaften Veränderungen mehr verschont. Die „differenzierte" Nekrose ist auf gewisse Phloëmpartien lokalisiert. Die vergleichenden Untersuchungen am europäischen und amerikanischen Blattrollmaterial ergaben speziell für letzteres, keinen bestimmten Zusammenhang der äußeren Symptome mit den innerlichen Gewebeveränderungen. Typisch blattrollkranke Pflanzen ließen oft keine nekrotischen Erscheinungen beobachten. Die Anhäufung von Stärke in den Blättern und die Rötlichfärbung lassen auf eine Behinderung des Abtransportes schließen. Das Blattrollen und das charakteristische xerophytische Aussehen ist aber als Resultierende ver-

schiedener miteinander zusammenhängender Vorgänge und Veränderungen anzusehen und kann nicht bloß aus mechanischen Ursachen allein hergeleitet werden. Fulmek.

Schulz E. S., Folsom Donald, Hildebrandt F. M. u. Hawkins L. A., Investigations on the Mosaic disease of the Irish potato. (Journ. Agric. Research. 1919. XVII. Nr. 6, S. 247 bis 273, 8 Tafeln.)

Die Mosaikkrankheit der Kartoffelpflanze, welche merkliche Ertragseinbußen hervorruft, ist in Nordamerika weit verbreitet. Die Krankheitsmerkmale variieren nach Verschiedenartigkeit der Kartoffelsorte und dem Einfluß der Umgebung. Kranke Knollen übertragen die Krankheit; desgleichen kann die Krankheit durch den Saft kranker Pflanzen auf gesunde übertragen werden. Stärkegehalt in den Blättern wird vermindert, Zuckergehalt steigt. Da Blattläuse bei der Übertragung der Mosaikkrankheit beteiligt sind, ist Entfernung kranker Pflanzen vor dem Überhandnehmen der Blattläuse neben Isolierung und Auslese beim Saatgut zur Abwehr empfohlen. Fulmek.

Schanz F., Wirkungen des Lichtes verschiedener Wellenlänge auf die Pflanzen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 430.)

Mit der Lichtart ändert sich die Gestaltung der Pflanze. Durch Verwendung verschiedener Gläser erreichte Verfasser die Ausschaltung eines mehr weniger großen Teiles der ultravioletten Strahlen. Auch auf die Farbenbildung hatte die Einwirkung verschiedener Teile des Spektrums Einfluß. Köck.

Esmarch, Die Phloëmnekrose der Kartoffel. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 463.)

Verfasser erörtert die Ausdrücke Nekrose und Nekrobiose und wendet sich dann der als Ursache der Blattrollkrankheit der Kartoffel behaupteten Phloëmnekrose zu, weist auf Grund neuer Untersuchungen auf die Unhaltbarkeit dieser Behauptung Quanjers hin. Phloëmnekrose ist kein spezifisches Merkmal der Blattrollkrankheit, sondern eine eigentümliche Alterserscheinung (Symptom der Reife), mit der Obliteration der Siebröhren mancher Holzpflanzen zu vergleichen. Köck.

Albrecht, Über das Auswintern unserer Kulturpflanzen. (Wiener landw. Zeitung 1920, S. 165.)

Rechtzeitiger Anbau widerstandsfähiger Sorten, Kräftigung der Pflanzen durch rationelle Düngung, nicht zu tiefe Saat sind Vorbeugungsmittel gegen durch abwechselndes Gefrieren und Auftauen des Bodens hervorgerufenes Auswintern. Hengl.

E. Allgemeines.

Orton, Breeding for disease Resistance in Plants (American Journal of Botany 5). Bemerkungen über Bedeutung der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber verschiedenen Pilzkrankheiten. Köck.

Rahn O., Die schädliche Wirkung der Strohdüngung und deren Verhütung. (Zeitschrift für techn. Biologie. Band VII, Heft 3/4, S. 172.)

Unter normalen Verhältnissen besteht im Ackerboden ein Minimum an leicht zersetzlichen Kohlenstoffverbindungen. Bei Zusatz von Stroh setzt, bedingt durch starke Vermehrung der Mikroorganismen, ein Stickstoffminimum ein, das bis zur völligen Zerstörung der leicht angreifbaren Stoffe dauert. In stickstoffarmen Böden dauert dieser Zustand länger und können die Pflanzen während desselben keinen Stickstoff aufnehmen.

Bei Stallmistdüngung ist dieses Minimum nicht zu erwarten, dagegen bei reiner Strohdüngung und im Kompost.

Durch Stickstoffdüngung kann es beseitigt werden, doch wird dieser Stickstoff zum größten Teil festgelegt, eventuell auch denitrifiziert werden. Nitrat hat sich hiebei wirksamer als Ammoniak erwiesen.

Gründüngung — in vielfacher Menge der in der Praxis angewendeten Masse — brachte zwar durch Ammoniakbildung die Pflanzenwurzeln zum Verfaulen, doch kommen in der praktischen Landwirtschaft derartige Fälle nicht vor. Hengl.

Kühl, Ist von Brand befallener Weizen zur menschlichen Ernährung ungeeignet? (Deutsche landw. Presse 1920, S. 74.)

Auch stark brandiges Korn kann durch Waschen in Wasser leicht von Brandsporen gereinigt werden. Vorhandensein geringer Mengen von Brandsporen kann niemals gesundheitsschädliche Folgen zeitigen. Köck.

Schlumberger, Kartoffelbau und Pflanzenschutzmittel. (Deutsche landw. Presse 1920, S. 153.)

Die Anwendung von Mitteln zur Abtötung von Pilzen, Bakterien oder tierischen Schädlingen im Boden tötet die Krankheitserreger zwar häufig ab, ruft aber gleichzeitig chemische Umsetzungen im Boden hervor, die auf das Pflanzenwachstum ungünstig einwirken. Während der Vegetationszeit hat nur die Bekämpfung der Phytophtorakrautfäule Bedeutung. Zunächst soll durch allgemeine Kulturmaßnahmen, Bodenbearbeitung, Wahl gesunden Pflanzgutes und widerstandsfähiger Sorten nach Möglichkeit den Schädlingen der Boden entzogen werden. Köck.

Viertel, Eigentümliche Frostwirkungen auf den Boden. (Deutsche landw. Presse 1920, S. 155.)

Verf. beschreibt eine nur auf garen, schon längere Zeit nach dem Pflügen gelegenen Äckern aufgetretene, eigentümliche Wirkung des Frostes. Unterhalb der Schneedecke zeigte sich die Ackeroberfläche in Gestalt unzähliger 15 bis 20 cm hoher Frostsäulen, an deren Spitze stets ein Erdkloß saß. Köck.

—r—, Die Pflege älterer Bäume. (Mein Sonntagsblatt 1920, S. 63.)

Verf. weist auf die vielfachen Schäden hin, die durch unrichtige Wundpflege bei Obstbäumen entstehen (Hohlwerden von Ästen) und gibt Anleitung zur richtigen Wund- und Baumpflege. Köck.

Fischer Hugo, Pflanzen und Kohlensäure. (Frühlings landw. Zeitung 1920, 69. Jahrg., S. 59.)

Hinweis auf große Wichtigkeit der Kohlensäuredüngung für die Praxis und für die Pflanzenzüchtung und Befürwortung der Errichtung einer eigenen Forschungsstätte für Kohlensäureernährung der Pflanzen. Köck.

Liechti Paul und Truninger Ernst, Über die Kalkempfindlichkeit des Leines. (Deutsche landw. Presse 1920, S. 65.)

Kurze Zeit vor der Bestellung verabreichte Kalkgaben üben einen sehr schädlichen Einfluß auf Wachstum und Weiterentwicklung der Leinpflanzen aus. Köck.

Ferdinandsen C. und Rostrup Sof., Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets kulturplanter; 1918. (Tidsskr. for Planteavel, 26. Bd., 1919, S. 683 bis 733.)

Übersicht über die Schädlinge und Krankheiten der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen (einschließlich Obstbau); Überblick über die Witterungsverhältnisse im Berichtsjahre (1. Oktober 1917 bis 30. September 1918) vorangestellt. Das späte Einsetzen der Nachtfröste im Winter, der außer-

gewöhnlich warme, sonnenreiche Mai, geringe Niederschläge im Frühjahr und der starke Regenfall im September stehen mit den beobachteten Kulturschäden in gewissem Zusammenhang. Gegen Schneeschimmel im Getreide bewährte sich Heißwasserbehandlung oder $^1/_2$%ige Blausteinbeize, gegen Weizenstinkbrand hatte 20%ige Kochsalzlösung (6stündige Beize) Erfolg. Hervorhebenswert sind ferner das Auftreten der Fritfliegen, der Zwergzikade und der Haferblattlaus, bei Runkelsamenrübe die Trockenfäule durch (Phoma betae), starke Erdflohschäden, Kohlblattschabe und Glanzkäfer an Gemüse, die Krautfäule an den Kartoffeln, welche durch frühzeitige Kupferkalkbespritzung mit ersichtlichem Erfolg bekämpft wurde, der Frostspanner auf Obstbäumen und Blattläuse, gegen welche mit $^1/_4$% Formalinlösung an Obst- und Beerensträuchern von guter Wirkung war. Erdraupen (Agrotis segetum) schädigten stellenweise die Feldkulturen ganz außergewöhnlich stark, auch Drahtwürmer, Schnakenlarven (Tipula paludosa), Engerling, Ohrwürmer und Schnecken waren neben Vogel- (Sperling, Star, Tauben ꝛc.) und Wühlmausschäden bemerkenswert. Sogar der Maulwurf wurde in örtlich beschränktem Umfang als Kulturenbelästiger schädlich; er wurde durch Wegfangen wirksam ausgerottet. Unter den nicht parasitären Schädigungen ist der Schaden durch übermäßige Nässe an Kohlrabi besonders illustriert. Fulmek.

Hoffmann Pablo, Anerkennung von Obstpflanzen. (Deutsche landw. Presse 1920, S. 163.)

Verf. tritt für die Notwendigkeit einer Kontrolle in Form einer Anerkennung ein. Dadurch soll neben anderen auch die Garantie für Gesundheit und Freisein von gefährlicheren Schädlingen der aus den Baumschulen bezogenen Pflanzen gegeben sein. Köck.

Vin de Th. J., Een Waarneming betreffende de Pimpelmas. (Parus coeruleus.) (Tijdschr. over Plantenziekt. 1920, S. 109.)

Beobachtung über den Nutzen der Blaumeise bei der Vertilgung des Pflaumenrindenrüßlers (Magdalis pruni) an einem abgestorbenen Obstbaum. Fulmek.

Orton W. A. & Taylor Wm. A., Selection and Treatment of seed potatoes to avoid diseases. (U. S. Dep. Agr. Bur. Plant Industry. Circ. 3. März 1919, Washington, 8 Seiten, 3 Abbildungen.)

Die Frage: „Was ist zu tun, um gesunde Kartoffelerträge zu ernten“, wird in zweifacher Weise gelöst: a) durch Auswahl von gesunden Saatknollen im Frühjahr (bedeutsam bei Trockenfäule, Schwarzbeinigkeit, Welke, Silberschorf, Netznekrose, Hohl- und Schwarzherzigkeit, sowie Frostschäden), beziehungsweise Auslese kräftig wachsender Pflanzen während der Vegetationsdauer (bei Blattroll, Mosaik, Zwergkräusel, Spindelsproß und Schwächlingen angezeigt), b) durch Sublimat- oder Formalinbeize der Saatknollen gegen Krätze (Grind) und Schorf. Der Beizvorgang ist knapp erörtert. Auch auf entsprechende Bodenbehandlung ist hingewiesen. Fulmek.

Collinge W. E., Some further investigations on the food of wild birds. (Journ. Board Agric. London 1919, S. 1444 bis 1462, 2 Figuren.)

Nach Magenuntersuchungen sind Dohle, Grünammer, Meisen und Krammetsvögel erwiesen nützlich, so daß mit Ausnahme von Dohle und Grünammer ihr unbedingter Schutz ratsam ist.

Schmid A., Bericht der Zentralverwaltung der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsanstalten über die Versuchstätigkeit in den Jahren 1913 bis 1919. (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 1919, Jahrg. 33, Heft 5, Seite 513 bis 528.)

Es werden die günstigen Wirkungen einer Bekämpfung der Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans) mit Kupfersalzlösungen besprochen. Nach

Beobachtungen von Käppeli und Morgenthaler mußte als Hauptursache des Auftretens der Herzfäule bei Runkelrüben die Nachbarschaft einer staubreichen, viel befahrenen Straße angesehen werden. Durch auf den Blättern haftenden Straßenstaub wird Atmung und Assimilation beeinträchtigt, die Pflanze dadurch geschwächt, so daß sie dem Schmarotzerpilz leichter erliegt. Das Auftreten einer an Herzfäule erkrankten zusammenhängenden Zone, die einem das Runkelfeld durchziehenden, alten Straßenlauf folgte, läßt schließen, daß neben anhaltender Trockenheit während des Sommers, wahrscheinlich auch Einflüsse des Bodens die Krankheit begünstigten. Neben Sortenauslese und Pflanzenwechsel zielen die als wirksam zur Bekämpfung der Herzfäule bezeichneten Maßnahmen darauf hin, „dem Boden einen gewissen Wassergehalt zu bewahren und die von der Pflanze verdunstete Feuchtigkeitsmenge, namentlich während der ersten Entwicklungsperiode, nach Möglichkeit herabzusetzen“. Mit dem Steinerschen Mittel zur Bekämpfung der Kohlhernie wurden günstige Erfolge erzielt. Miestinger.

Pape, Maßnahmen zur Bekämpfung von Obstschädlingen im Spätwinter und Frühjahr. (Erfurter Führer, 21. Jahrg., Nr. 1, S. 2 und 3, Nr. 2, S. 12 bis 14 und Nr. 3, S. 20 und 21.)

Schilderung der einzelnen Obstbaumschädlinge und ihrer besonderen Bekämpfung, die neben allgemeinen Maßnahmen durchgeführt werden muß. Pichler.

F. Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzapparate.

Falck Richard, Über die Bewertung von Holz- und Pflanzenschutzmitteln im Laboratorium und über ein neues Spritzmittel für den Pflanzenschutz. (Angewandte Botanik, Bd. I, Heft 5 bis 7, S. 177 bis 249.)

Das von der chemischen Fabrik von F. Raschig in Ludwigshafen hergestellte Kunstharz „Reinol M“, hat sich bei der Prüfung als Holzschutzmittel zur Schwammbekämpfung nicht bewährt. Dagegen kann sowohl Resinolkalkbrühe, auch Resinol-Magnesiabrühe empfohlen werden. Pichler.

Kühl Hugo, Kolloidaler Schwefel zur Bekämpfung der Erysiphaceen (echten Mehltauarten). (Die Gartenwelt 1920, Nr. 2, S. 16 bis 18.)

Versuche mit kolloidalem Schwefel der Firma E. de Haen, chemische Fabrik in Seelze bei Hannover, zur Bekämpfung der Erysiphaceen (echten Mehltauarten) ergaben, daß sich kolloidaler Schwefel in feinster Verteilung auf die Pflanzen bringen läßt und durch Regen nicht abgewaschen wird. Die Anwendung des suspendierten Schwefels ermöglicht eine genaue Dosierung und bedingt eine Ersparnis an Material. Für 100 l Schwefelmilch sind meistens nur 50 g kolloidaler Schwefel erforderlich. Pichler.

Jade, Ein neues Verfahren zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes. (Deutsche landw. Presse 1920, Seite 204.)

Dem Verfasser ist es gelungen, die Formalinanwendung, die eine sichere Sporenabtötung gewährleistet, ohne jede Schädigung der Keimkraft, wie solche leider oft bei Formaldehydbeize in Erscheinung tritt, in die Praxis umzusetzen. Das Saatgut wird nach der Beize mit Wasser 1 bis 2 Stunden ausgelaugt. Köck.

Mahner, Leitsätze für die Beizung des Sommergetreidesaatgutes. (Land- und forstwirtschaftliche Mitteilungen 1920, S. 48.)

Charakteristik der Getreidekrankheiten, gegen welche eine Vorbehandlung des Saatgutes Aussicht auf Erfolg verspricht, kurze Besprechung der

für eine solche Vorbehandlung in Betracht kommenden chemischen Mittel (Kupfervitriol, Uspulun und Formaldehyd) und der in Verwendung stehenden Beizmethoden, sowie Beschreibung der Heißwasservorbehandlung des Getreides. Köck.

Het gebruik van vruchtboom-carbolineum (Maandblad Nederl. Pomolog. Vereenig. 1920, April, S. 50.)

Seit 1904 mit 25%igem Obstbaumkarbolineum im Winter an Stamm und dicken Ästen behandelte Hochstämme von Äpfel und Birnen in Holland erscheinen prächtig glatt, zeigen keinerlei nachteilige Folgen und scheinen vom aufkriechenden Ungeziefer gemieden zu werden. Fulmek.

Bereiding van Bordeaux'sche pap. (Maandblad Nederl. Pomolog. Vereenig. 1920, März, S. 47.)

Zur Herstellung der Bordeauxbrühe benötigt man 1½ kg Kupfervitriol, ¾ kg Kalk und 100 l Wasser. Zwecks rascherer Lösung kann das Kupfervitriol in 8 l heißen Wassers gegeben werden und muß der Wasserrest von 42 l kalt dazugegossen werden, da die Lösung die bei der Mischung mit Kalkmilch in die letztere eingegossen wird (nicht umgekehrt!) kalt sein soll. Durch Beigabe von Zucker (½%) zur Kalkmilch vor der Mischung, wird Dauerhaftigkeit der Brühe erhöht. Die Prüfung der richtigen Beschaffenheit der Brühe mit blankem Eisen oder Lackmuspapier wird beschrieben. Fulmek.

Anonymus, Die fruchtbarmachende Wirkung des Schwefels im Boden auf den Weinstock. (Allgem. Weinzeitung 1920, S. 204.)

Durch Chauzit durchgeführte Düngungsversuche mit Schwefel ergaben um so stärkere Wirkung, je mehr organische Substanzen im Boden sind und je besser dieselben mit dem Schwefel vermischt wurden. Mit zunehmender Menge des Schwefels steigt der Ertrag. Als Beidüngung wurden per Hektar 4 q Superphosphat und 2 q Kaliumchlorid gegeben. Die Wirkung wird Null, wenn keine organische Substanz im Boden. Hengl.

Yama moto R., On the Insecticidal principle of Chrysanthemum. cinerariifolium Bocc. (Insect powder) Part. I (Bericht Ohara Inst. landw. Forsch. Kuraschiki, I, Nr. 3, 1918, S. 389 bis 398.)

Verfasser hat aus den als Insektenpulver verwendeten Blüten der obgenannten Pflanze, welche in Japan allenthalben kultiviert wird, einen gelben, transparenten und neutralen Syrup mit dem charakteristischen Geruch des Insektenpulvers isoliert, eine Substanz, welche er „Pyrethron" nennt und welche stark insektizide Eigenschaft besitzt; diese Kraft geht beim Erhitzen oder in längerer Berührung mit freier Luft verloren. Fulmek.

Österreichische Pflanzenschutzgesellschaft, Das Beizen des Saatgutes. (Wiener Landwirtsch. Zeitung 1920, S. 133.)

Beizmethoden mit Kupfervitriol, Formaldehyd und Uspulun; nur das Tauchverfahren bietet genügende Sicherheit. Beschreibung verschiedener Beizeinrichtungen, insbesondere der Beizmaschine „ARA". Hengl.

Britton W. E. & Zappe M. P., Tests of Sprays to control the potato aphid (18. Rep. Connecticut Stat. Entous. for 1918. Conn. Agr. Exp. Stat. Bull. 211, 1919, S. 294 bis 297.)

Von verschiedenen Spritzmitteln, welche zur Bekämpfung der Kartoffelblattlaus geprüft wurden, hat sich Petroleumemulsion (aus 3 Gallonen Petroleum, 40% Seife und Wasserrest auf 50 Gallonen) sehr wirksam gezeigt. Nikotinseifenlösung ist ebenfalls vorzüglich, aber doppelt so teuer und schwerer beschaffbar. Fulmek.

Fluke, C. L., Does Bordeaux Mixture repel the potato leaf-hopper? (Journ. Econ. Ent. 1919, XII., S. 256 bis 257.)

Bordeauxbrühe mit Zinkarsenat gegen Spitzenbräune durch den Blattspringer Empoasca mali auf Kartoffeln verspritzt, ergab bessere Erfolge als Nikotin (Black leaf 40) und scheint eine entschieden abschreckende Wirkung auf den Schädling auszuüben. Fulmek.

Parrott P. J., The spray-gun: its use and abuse (Canad. Horticulturist 1919, Mai, p. 116.)

Es wird die Aufmerksamkeit auf die „Spritzkanone" gelenkt, die eine völlige Umwälzung der bisherigen Spritzmaßnahmen herbeizuführen berufen ist. Die unter hohem Druck arbeitende Spritzkanone erspart zweifellos Arbeit, Zeit und Material. Die Handhabung und Arbeitsmethode ist genauer erörtert. Fulmek.

Russell E. J., The work of the Rothamsted Experiment Station from 1914—1919. Control of Soil organism., and pests. (Journ. Bd. Agric. London. XXVI., 1919, S. 504 bis 506.)

Gegen Drahtwürmer im Erdboden hat sich Ammoniak offensichtlich wirksam erwiesen und wird auf den Wert der Schafhaltung und des flüssigen Düngers hingewiesen. Chlorphenol erwies sich etwa 4mal so giftig als Phenol, Dichlorkresol etwa 5mal so giftig wie Kresol. Fulmek.

Rolet A., Traitement simultané de la cochenille, de la fumagine et du Cycloconium des Oliviers. (Journ. d'Agr. Pratique, Paris, XXXII, 1919, S. 413 bis 415.)

Es werden Polysulfidbehandlungen (nach Vorschriften von Quercio und Savastano) bei Ölbäumen zur gleichzeitigen Bekämpfung der schwarzen Schildlaus (Saissetia oleae) welche den Honigtau verursacht, der die Ölfliege (Dacus oleae) anlockt und des auf dem Honigtau sich entwickelnden Cycloconium-Pilzes als gleichzeitig wirksam gegen die 3 genannten Plagen empfohlen. Fulmek.

Gray G. P. & Hulbert E. R., Physical and Chemical properties of liquid hydrocyanid acid. (Univ. Calif. Agric. Exper. Stat. Bull. 308. Juni 1919, S. 393 bis 428, 4 Fig.)

Flüssige Blausäure, seit 1917 kommerziell als Räuchermittel gegen Schadinsekten in Verwendung, findet rasch Einbürgerung. Man stellt 20 cm^3 flüssiger Blausäure (96 bis 98%ig) in der Wirkung praktisch 1% Natriumcyanid gleich. Die Wirksamkeit der flüssigen Blausäure ist unter der Zelteindeckung auf den Baum am Boden am stärksten, während die gasförmig nach der bisherigen Methode erzeugte Blausäure die stärkste Giftwirkung oben in der Baumkrone äußert. Fulmek.

Hollrung, Wodurch können Mißerfolge bei der Getreidebeizung hervorgerufen werden? (Deutsche landw. Presse 1920, S. 183.)

Als Ursachen für Mißerfolge bei Getreidebeizung gibt Verfasser an: 1. Anwendung eines falschen Mittels; 2. Unzulässige Veränderungen am Beizverfahren; 3. Verfälschungen des Beizmittels; 4. Vorhandensein schädlicher Bestandteile im Beizmittel; 5. Zu schwache oder zu starke Konzentration der Beizflüssigkeit; 6. Verwendung falsch zeigender Thermometer bei der Heißwasserbehandlung; 7. Mangelhafte Benetzung der Saat mit dem Beizstoff; 8. Nichtfreisein der Saat von unverletzten Brandkörnern (Brandbutten), Unterlassen des Vorwaschens; 9. Zu große Kälte der Beizflüssigkeit; 10. Unterlassen der raschen Abkühlung der Saat nach der Heißwasserbeize; 11. Schimmeln des Saatgutes beim Zurücktrocknen; 12. Frostwirkungen während des Zurücktrocknens des Saatgutes; 13. Starke Beizempfindlichkeit des Saatgutes infolge der Witterungsvorgänge bei der Reifung;

14. Stark verletztes Saatgut; 15. Es haben Nachversuche stattgefunden; 16. Auftreten reichlicher Regenfälle nach der Einsaat. Köck.

Woglum R. S., A dosage schedule for Citrus fumigation with liquid Hydrocyanic acid. (Journ. Econ. Entom. XII) 1919, S. 357 bis 363.)

Vergleichende Vergasungsversuche an Citrusbäumen mit flüssiger Blausäure und dem nach der Topfmethode aus Natriumcyanid erzeugten Gas gegen die Schildläuse Saissetia oleae, Chrysomphalus aurantii und Lepidosaphes beekii zeigten, daß erst etwa 18 cm³ von der flüssigen Blausäure in der Wirkung 1% Natriumcyanid gleichkommen. Die Topfmethode erwies sich, besonders bei niedrigen Temperaturen und bei kleineren Bäumen immerhin noch der neuen Methode (mit flüssiger Blausäure) etwas überlegen. Fulmek.

Roark R. C. & Keenau G. L., The adulteration of Insect powder with powdered daisy flowers (Chrysanthemum leucanthemum L.) — (U. S. Dep. Agric. Washingt. Bull. 795. Juli 1919, 12 Seiten, 2 Tafeln, 1 Figur.)

Das echte Insektenpulver von Chrysanthemum cinerariaefolium wird häufig mit verschiedenen, wertlosen Substanzen verfälscht, so speziell mit den Blüten von Chrys. leucanthemum; die Verfälschung ist chemisch nur unzulänglich, hingegen durch mikroskopische Details genauestens ermittelbar. Fulmek.

Bespuiting van Perzik an Druif met Carbolineum. (Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 21 bis 23.)

Gegen Karbolineumbespritzung sind Pfirsiche empfindlicher als der Weinstock; Zeit zur Behandlung: zweite Hälfte Dezember bis erste Hälfte Januar. Stärke der Lösung: 5%. Wirkung: gegen Schildlaus, Blattlaus und Spinnmilbe. Die Weinrebe verträgt 6 bis 8% Karbolineum, eventuell sogar noch etwas später in der Zeit als der Pfirsich, soll aber damit nicht „eingeschmiert", sondern mittels feinem Zerstäuber bespritzt werden. Fulmek.

Verhoeven W. B. L., Zaaigraanen ontsmetting. (Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 24 bis 27.)

Anleitung zur Saatgutbeizung; gegen Steinbrand in Weizen und Gerste, gegen die Streifenkrankheit der Gerste und Roggenstengelbrand wird 8% Kupfervitriollösung, beziehungsweise Sublimat- oder Uspulunbeize empfohlen; von der Formalinbeize wird abgeraten. Staubbrand in Weizen, Gerste und Hafer, sowie Keimschimmel wird am besten durch Heißwasserverfahren bekämpft. Bei gleichzeitigem Vorkommen mehrerer Krankheiten ist die Warmwasserbehandlung nach den anderen Beizmitteln anzuwenden. Das Kupfervitriol muß 97 bis 98% Reinheit und 25% Kupfer aufweisen. Die Saatgutbeize ist jedes Jahr vorzunehmen. Fulmek.

Byars L. P. and Gilbert W. W., Soil Disinfection with hot water to control the root-knot Nematode and Parasatic soil fungi. (U. S. Dep. of Agric. Bull. No. 818. Washingt. D. C. Profess. Paper. S. T. 1920, 14 Seiten, V Tafeln.)

Das Wurzelälchen (Heterodera radicicola), sowie Fäule durch Rhizoctonia und Pythium debaryanum können durch Desinfektion des Bodens mit heißem Wasser (98° C) bekämpft werden. Bei 10 cm-Töpfen genügt ein 5 Minuten langes Untertauchen; im Mistbeet sind 7 Gallonen Heißwasser (98° C) per Kubikfuß erforderlich; für flache Anzuchtkistchen im Format 14 × 30 × 3 inklusive sind 4½ Gallonen kochenden Wassers nötig. In allen Fällen der Erddesinfektion war Steigerung der Keimkraft, des Wachstums und der Größe der im derartig behandelten Boden gezogenen Pflanzen auffällig. Die pathogenen Organismen gehen zugrunde, wenn die Bodentemperatur 30 bis 60 Minuten hindurch über 55° C erhalten wird, was an einem 7 bis 10 cm tief eingesenkten Thermometer abzulesen ist. Fulmek.

Berichten van den phytopathologischen Dienst. (Maandblad d. Nederlandsche Pomologische Vereenigung 1920, Februar, Nr. 2, S. 29 bis 31.)

Nr. 8 betrifft die Anwendung von Teerpappekragenschildchen gegen die Kohlmaden, Nr. 9 das Bespritzen mit wasserlöslichem Obstbaumkarbolineum während der Vegetationsruhe: Beerenobst 6%ig im Februar, Apfel, Birne, Pflaumen und Kirschen 6- bis 8%ig im Februar bis März, nadelabwerfende Koniferen bis Mitte März, sowie Buxus bis Mitte Februar 6- bis 8%ig, Rosen in Häusern 5%ig. Karbolineum wirkt hauptsächlich gegen Schadinsekten (Blatt-, Blut-, Schild- und Wolläuse), Blattflöhe, Zikaden, Milben und deren Eier, speziell gegen den Himbeerknospenwurm, Frostspanner und Beerenspanner; 50%ig dient es als Anstrich gegen den Birnringelwurm und Obstbaumkrebs; als pilztötendes Mittel hat es mindere Wirkung gegen Mehltau und Monilia; auch gegen Moose und Flechten wird es angewendet. Nr. 10. Hienach verdient die Saatbeize mit Uspulun oder Sublimat den Vorzug vor der Kupfervitriolbeize zur Brandbekämpfung.

Fulmek.

Henning E., Om betning mot Stinkbrand (Tilletia tritici), Stråbrand (Urocystis occulta) och Hårdbrand (Ustilago nordei.) I. Kort historik och orienterande försök. (Meddel. Nr. 195. Centralanst. försöksväs. jordbruksområdet. Avdeln. för landbruksbotanik Nr. 18. Linköping 1919, 21 Seiten.)

Eine Literaturübersicht nebst eigenen Erfahrungen über das Beizen des Saatgutes gegen die erwähnten Brandkrankheiten mit dem Schluß, daß 75 Minuten langes Beizen mit 0·25% Formaldehydlösung (= 0·63 l 40% Formalin auf 100 l Wasser) ein wirksames und ungefährliches Verfahren vorstellt, sofern unmittelbar danach das Saatgut im Sonnenlicht getrocknet oder künstlich gedörrt werden kann. Bedecken mit Säcken nach der Beize ist für die Keimkraft schädlich. Transportsäcke und Sämaschinen müssen gleichfalls desinfiziert werden. Dahingestellt bleibt, ob bei sprödem und beim Drusch verletzten Saatgut aus trockenen Jahren, nicht eine einfache Waschung zur Entfernung der Brandkörner und -pulvermassen empfehlenswerter erscheint.

Fulmek.

G. Pflanzenschutzorganisation, Gesetze, Verordnungen.

Lindemann H., Een hernieuwod pleidooy voor den mol. (Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 105 bis 107.)

Infolge der hohen Pelzpreise wird dem Maulwurf wegen der Fellverwertung eifrig nachgestellt. Es wird das seit 15. Dezember 1917 in Holland bestehende „Maulwurf- und Grasfroschgesetz" zitiert und daran die Frage geknüpft, was zur strengen Durchführung dieses Schutzgesetzes bisher getan worden ist. „Die Regierung sorge, daß dieses Gesetz nicht bloß ein papierenes bleibe!"

Fulmek.

Ein Gesetz zum Schutze des Maulwurfes. (Wochenblatt des landwirtschaftlichen Vereines in Bayern 1920, Heft 9, S. 55.)

Durch das vom bayrischen Landtage beschlossene Gesetz darf der Maulwurf außer in geschlossenen Gärten nicht gefangen und getötet werden, doch kann die Bezirksverwaltungsbehörde den Grundbesitzern die Erlaubnis hiezu auf ihren eigenen Grundstücken geben. Ferner ist es verboten, in öffentlichen Ankündigungen sich zur Abgabe von Maulwürfen oder -fellen zu erbieten oder zu ihrem Angebot aufzufordern. Diese Vorschriften können vom Staatsministerium für Landwirtschaft für immer oder auf bestimmte Zeit für das ganze Staatsgebiet oder Teile desselben aufgehoben werden.

Miestinger.

Bücherschau.

(Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27 (bei der Pestsäule).

„Die Polarisationsapparate und ihre Verwendung." Von Dr. Hans Schulz und Dr. A. Gleichen. Verlag Enke, Stuttgart 1919, VIII + 122 Seiten mit 80 Textabbildungen. Preis M. 10·— und die üblichen Zuschläge.

Weder in den Lehrbüchern der Physik noch in Sonderdarstellungen der Optik ist bislang eine etwas umfassendere Darstellung der Polarisationsapparate und ihrer Anwendungen gegeben worden.

Die vorhandene Lücke füllt das von zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Berlin-Friedenau, Dr. H. Schulz und Geheimen Regierungsrat Dr. A. Gleichen verfaßte Buch: „Die Polarisationsapparate und ihre Verwendung" aus.

Es bringt eine Darstellung der in Betracht kommenden optischen Grundgesetze, eine ausführliche Erläuterung des Strahlenganges in Polarisationsapparaten und die wesentlichsten Vorschriften für ihre praktische Verwendung, wobei neben historischen Angaben auch der Bau der Apparate und Nebenapparate ausführlich besprochen wird.

Als besonders wichtig sind Kapitel 6, 12 und 13 zu erwähnen, die eine ausführliche Darstellung der Vorrichtungen zur Erzeugung polarisierten Lichtes, allgemeine Anweisungen über die Durchführung und Auswertung von Drehungsbestimmungen und Vorschriften für die Praxis nebst den wesentlichen Konstanten enthalten.

Dieser Stoff ist bisher zum Teil überhaupt noch nicht behandelt worden oder findet sich in der Literatur nur äußerst zerstreut, wodurch er schwer zugänglich war.

Demnach kann behauptet werden, daß das Buch in weiten Kreisen mit großem Interesse aufgenommen werden wird. Chemiker, Ärzte, Apotheker, wie auch Lehrer dürften in dem Werke viele wesentliche Anregungen, Aufklärungen und wertvolle Unterlagen für polarimetrische Untersuchungen auf den verschiedensten Gebieten finden.

Erwähnt mag noch werden, daß die Ausstattung des Buches sehr angenehm berührt. M.

Die Düngung der Wiesen und Weiden. Von Dr. A. Stutzer. Dritte neubearbeitete Auflage, Verlag Parey, Berlin. 38 Seiten.

In dem vorliegenden kleinen Heft bespricht der bekannte Verfasser zuerst die allgemeinen Voraussetzungen, unter denen eine Steigerungsmöglichkeit der Wiesen- und Weidenerträge überhaupt besteht, und die hiefür in Betracht kommenden Dungstoffe.

Weitere Kapitel befassen sich mit dem Einfluß der Düngung auf das Wachstum der verschiedenen Wiesenpflanzen, mit der Düngung der Dauerweiden und mit jener der Wiesen. Hiebei wird die Düngung mit jedem der notwendigsten Nährstoffe behandelt.

Ausführlich geht dann der Verfasser auf die Methodik von Wiesen- und Weidendüngungsversuchen ein und bespricht die Ausführung solcher Versuche sowohl mit als auch ohne Hilfe eines besonderen auswärtigen Versuchsleiters. Die Forderung des Verfassers nach einer größeren Zahl von geeigneten wissenschaftlichen Kräften zur Ausführung derartiger Versuche kann man gar nicht genug unterstreichen, denn sachgemäß ausgeführte Düngungsversuche auf Wiesen und Weiden wären sicherlich das geeignetste Mittel um die Ernteerträge innerhalb kurzer Frist bedeutend zu steigern.

Der letzte Abschnitt befaßt sich mit den sogenannten Gefäßversuchen und deren Bedeutung für das vorliegende Thema.

Das Heft kann jedem, der sich über die Düngerwirtschaft auf Wiesen und Weiden Rat holen will, bestens anempfohlen werden. Dr. Pilz.

Der Feldgemüsebau mit einem Anhang „Gemüsesamenbau“. Von O. Wanner. Hand- und Lehrbuch für den Großgemüsebauer und für den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten. Mit 58 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin. 138 Seiten, Preis M. 10·— und die üblichen Zuschläge.

Wie der Verfasser in der Einleitung sagt, hat ihn die Zunahme des Feldgemüsebaues in den letzten Jahren und mehrfache Anregungen, die von ihm gemachten Erfahrungen bekanntzugeben, veranlaßt, das so oft behandelte Thema einer Neubearbeitung zu unterziehen.

Vornehmlich für den Großgemüsebauer, also für den feldmäßig betriebenen Gemüsebau ist die Arbeit gedacht und der Großgemüsebauer dürfte darin gewiß einen guten Ratgeber in mancherlei Fragen finden können.

Eingehender als in ähnlichen Büchern wird hier auch die Bodenbearbeitung und die Düngung behandelt, dann die im feldmäßig betriebenen Gemüsebau besonders wichtige Fruchtfolgenfrage.

Die Ertragsberechnungen und der Abschnitt, der den Absatz und den Versand des Gemüses behandelt, Angaben über Gemüseschädlinge, dann auch verschiedene Ratschläge über die zweckmäßigste Aufbewahrung der geernteten Gemüsearten (besonders des Kopfkohls) nach holländischem Muster, werden dem Interessenten wertvoll sein. Ebenso wird der Leser in dem Anhang über „Gemüsesamenbau“ viele wichtige Angaben finden und darin gleichzeitig die Erklärung, warum die Erzeugung von Gemüsesamen, die dem nicht genügend Erfahrenen so einfach erscheint, sich nicht stärker einbürgert. Die Ausstattung des Buches ist, wie dies bei dem genannten Verlag stets zutrifft, sehr gefällig.

Im speziellen Kapitel der einzelnen Gemüsearten würde ich vorschlagen zu den deutschen Namen auch noch die lateinischen zu setzen, weil dadurch die Zusammengehörigkeit der einzelnen Gattungen besser zum Ausdruck kommt. Endlich wäre außer dem Sachregister ein alphabetisch geordnetes Register sicherlich von Vorteil. Dr. Pilz.

Die Methoden zur Untersuchung von Milch und Molkereiprodukten. Von Chr. Bartel. Dritte Auflage. Parey, Berlin 1919. Preis M. 24·— und Teuerungszuschläge.

Die erschienene dritte Auflage umfaßt das ganze Gebiet der chemischen, physikalischen, physiologischen und bakteriologischen Untersuchung der Milch, Molkereiprodukte und Hilfsstoffe im vollkommenen Maße.

Die älteren Methoden, in der Praxis bereits von neueren, zweckmäßigeren verdrängt, wurden auch hier durch die neueren ersetzt; ganz neue Untersuchungsmethoden, entsprechend dem Stande der Forschung, vervollständigen den Inhalt des Buches. Hier sei nur hingewiesen auf die Kapitel der milchhygienischen Untersuchung, der Zersetzungsprodukte von Milch, Butter, Käse usw.

Das richtige Verständnis für die Beurteilung der Methoden vermitteln die kurzen wissenschaftlichen Darlegungen mit der Anführung der Originalliteratur in den Fußnoten. Nicht nur bei analytischen Arbeiten, die durch

die Tabellen des Anhangs so sehr unterstützt und erleichtert werden, sondern auch bei rein wissenschaftlichen Untersuchungen wird man sich des ausgezeichneten Werkes mit Vorteil bedienen können.

Die neue Auflage wird demnach in den analytischen wie wissenschaftlichen Laboratorien nicht zu entbehren sein. Dr. Leopold Meyer.

Kohlensäure und Pflanzenwachstum. Von Professor Dr. Bornemann. Mit 11 Textabbildungen, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1920.

Verfasser bespricht nach einem Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Erkenntnis vom Wesen der Assimilation eingehend die Versuche Boussingaults über den Effekt der Assimilation in gewöhnlicher Luft, sowie die Versuche von Perceval, De Saussure, Pfeffer, Godlewski und Kreußer über den Effekt der Assimilation bei höherem Kohlensäuregehalt der Luft, ferner die Resultate der von verschiedenen Forschern angestellten Versuche über die Beziehungen des Lichtes zur Assimilation des Kohlenstoffes, über die spezifische Assimilationsenergie der Pflanzen, über die Ausnützung der Sonnenenergie, über die verschiedene Arbeitsfähigkeit landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, über die Beziehungen der Wärme zur Assimilation des Kohlenstoffs, über die Beziehungen mineralischer Nährstoffe zur Assimilation und über die Beziehungen der Stickstoffdüngung zur Chlorophyllbildung. Es werden dann Vegetationsversuche mit lebenden Pflanzen bei höherem Kohlensäuregehalt in geschlossenen Räumen besprochen, die von verschiedenen Forschern und auch vom Verfasser selbst durchgeführt worden sind, sowie das Verhältnis zwischen Boden- und Lufternährung und ihr Einfluß auf das Wachstum. Daran schließt sich die Besprechung von Vegetationsversuchen in freier Luft. Ein breiter Raum ist der Besprechung der Rolle des Bodens als Kohlensäurequelle gewidmet. Vom Verfasser im Verein mit Fischer angestellte Vegetationsversuche mit künstlicher Zufuhr von Kohlensäure in freier Luft bei Spinat haben ergeben, daß die Kohlensäurezufuhr zu Feldkulturen ein zuverlässiges Mittel zur Steigerung der Ernten ist und ferner, daß die Kohlensäureentwicklung aus organischen Düngern und Humus auf freiem Felde in der Höhe, in welcher sie bei intensiver, diesen Gesichtspunkten angepaßten Düngerwirtschaft und bei ebensolcher Bodenbearbeitung möglich ist, sehr wohl ausreicht, um Mehrerträge zu liefern. Die Schlußbetrachtungen sind der Beantwortung der Frage, wie die Art und Unterbringung der Dünger dem Kohlensäurebedürfnis der Pflanzen gerecht werden kann, gewidmet. In dem kleinen, kaum 100 Seiten umfassenden Büchlein ist nicht nur eine Fülle kritisch gesichteter kompilatorischer Arbeit zusammengetragen, sondern auch auf Grund eigener Versuche manches sowohl rein wissenschaftlich, als auch praktisch höchst interessante Problem gelöst und es erscheinen aus den Versuchsergebnissen anderer Forscher und aus denen der eigenen Versuche scharfsinnige Schlußfolgerungen von weitreichender praktischer Wichtigkeit gezogen. Sowohl dem Agrikulturchemiker als auch dem Landwirt ist die Lektüre dieses Büchleins auf das beste zu empfehlen. Köck.

Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. Von C. Fruwirth. Band I. Allgemeine Züchtungslehre der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Fünfte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Oktav, 442 S. mit 89 Textabbildungen und 8 Tafeln. Verlag von Paul Parey in Berlin, 1920. Geb. M. 28·—.)

Die fünfte Auflage des rühmlich bekannten Werkes Fruwirths erscheint so wie ihre Vorgängerin als „Handbuch", und hat in allen Teilen eine ins einzelne gehende Um- und Durcharbeitung erfahren. Wie in allen seinen Veröffentlichungen hat der Verfasser auch hier die außerordentlich reiche Literatur bis zur Gegenwart herauf eingehend berücksichtigt, eine erstaunliche Leistung, wenn man bedenkt, daß bei der großen Bedeutung, welche die Vererbungslehre und die Pflanzenzüchtung mit den verschieden-

artigsten Kulturpflanzen in den letzten Jahren gewonnen hat, die einschlägige Literatur außerordentlich reich und dabei weit zerstreut ist.

Im einzelnen wäre zu bemerken, daß verschiedene Abschnitte, besonders im zweiten Teile die Kennzeichen weitgehender Abänderungen der Darstellung tragen.

Bei der Besprechung der Beziehungen zwischen Selbstbefruchtung, Fremdbefruchtung und Bastardierung (S. 58 ff.) sind wesentliche Kürzungen eingetreten: dieser Absatz betrifft die Ansichten der älteren Autoren über den Wert der Selbst-, Nachbar- und Fremdbefruchtung und der Bastardierung für die Erhaltung der Art. In der Abbildung 9 (Pfropfchimären und -bastarde) wurde die schematische Darstellung des Kernaufbaues verbessert. Der Abschnitt, der vom Zellkern, den Chromosomen und den Kernteilungsvorgängen handelt, hat eine Erweiterung durch einen Absatz über die neuesten Anschauungen über die feineren Vorgänge beim Zusammentritt der ♀ und ♂ Chromosomen und deren kleinsten unterscheidbaren Teilen, den Chromomeren während der Kernteilung erfahren. (Chiasmatypie Jannsens, Überkreuzung = crossing over Morgans, intranucleaire Kruising Lotsys) (S. 94). Im Abschnitt über die Ursachen der gewöhnlichen spontanen individuellen Variabilität größeren Umfanges (S. 132) wird zur Erklärung der erblichen spontanen Variation morphologischer Eigenschaften eine schematische Zeichnung neu gebracht, welche zeigt, wie gleichartig veranlagte Chromosomen homozygotischer Pflanzen ungleichartig werden können, wenn beim Zerfall des Chromosomfadens während der Kernteilung ein Chromomer des vorangehenden Chromosoms mit dem nächstfolgenden in Verbindung bleibt. Aus dem Abschnitte: Annahmen über den Vorgang bei der Vererbung (S. 98 ff. der 4. Aufl.) wurde ein großer Teil als eigener Abschnitt (Spaltungen und Reifungsteilungen) an späterer Stelle (S. 149 ff.) eingeschoben und durch eine schematische Zeichnung zu Morgans Vorstellungen über den Austausch der Chromomeren bei der Kernteilung (crossing over) erweitert. Im Abschnitte über die Abweichungen von den normalen Spaltungszahlen der häufigsten Schemas werden neu angeführt die Fälle von Prohibition und Eliminierung sowie Zygotengenasthenie (S. 165).

Im zweiten (speziellen) Teile hat der Abschnitt über Auslese und Ausleseverfahren (S. 227 bis 258) eine wesentliche Umarbeitung und Umstellung seiner Teile erfahren. Bereichert wurde er durch vier neue schematische Zeichnungen (Abb. 31 bis 34).

So legen wir mit Befriedigung die neue Auflage dieses gediegenen Werkes aus der Hand und freuen uns, daß es so bald wieder neu aufgelegt werden konnte. Mit Staunen konstatieren wir die großen Veränderungen, welche dieser Band seit seinem erstmaligen Erscheinen (1900) bis heute erfahren hat, und wünschen, daß dieses Buch jedem Landwirt, der mit der Zeit mitgehen will und seinem Boden das Höchste abzuringen bestrebt ist, ein wichtiger Berater und Freund sei. J. Schindler.

Futtersilo und Silagefutter, bereitet in Türmen, Gruben und Kasten. Von Dr. A Stutzer, Geh. Regierungsrat in Godesberg a. Rh. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 18 Textabbildungen. (Landw. Hefte, herausgeg. von Prof. L. Kießling, Heft 26/26a.) Berlin SW. 11, Verlag von Paul Parey. Preis M. 3·20.

Der Zwang der Kriegszeit hat uns gelehrt, mit dem Wenigen hauszuhalten und eine tunlichste Ausnützung aller Produkte zu erreichen. Die so gegebenen Richtlinien sollen auch weiterhin verfolgt werden und damit wird unsere Aufmerksamkeit auf die wesentlich verbesserte Preßfutterbereitung geleitet. Der Verfasser bespricht vorerst das Wesen der Silage und geht dann zur eingehenden Erörterung des Baues der Silos über. Der Besprechung der in Amerika üblichen „Silotürme“ ist der größte Teil des Werkes gewidmet.

Die allgemeinen Anforderungen, die an das Gebäude zu stellen sind,

die günstigste Lage des Silos im Wirtschaftshof, die erforderliche Größe des Silos und die verschiedene Art der Errichtung des Siloturmes wird eingehendst erörtert. Hierauf geht der Verfasser zur Beschreibung der Arbeit im Silos über und bespricht die Veränderung im Turm.

Im zweiten Teil wird der Grubensilo, die alte Art der Sauerfutterbereitung besprochen und im nächsten Abschnitt die Einrichtung des Kastensilo behandelt.

Was der Siloturm für den Großlandwirt, ist der Kastensilo für den kleinen Gutsbesitzer.

Der Schlußabschnitt spricht vom Silagefutter und seinen großen Vorteilen, als deren wesentlich zu erwähnen sind: Die Silage ist ein vollwertiger Grünfuttterersatz und bietet alle Vorteile zur Grünfütterung; zur Silagebereitung sind Futterstoffe verwendbar, die leicht verderben und Stoffe, die an sich als solche zur Fütterung von Milchvieh ungeeignet sind. Die Fütterung wird bei gleichen Wirtschaftsbedingungen erweitert und die Futterverwertung wird durch die Verwendung von Silos vermehrt. Endlich werden noch als allgemeine Vorteile der Arbeit mit dem Silo eine bessere Verteilung der Arbeit erwähnt, da mit dem Schnitt der Wiesen früher begonnen werden kann, und endlich ist damit eine größere Unabhängigkeit von der Witterung verbunden, da das Grünfutter nicht getrocknet werden muß. Als letzter Vorteil wird endlich noch die Raumersparnis und die Feuersicherheit dieses Futtermittels erwähnt.

Die in Amerika bereits eingebürgerte Silosarbeit wird auch bei uns Eingang finden, sobald die erste Scheu vor dieser Neuerung, die allerdings zurzeit hauptsächlich durch die unglaublich hohen Baukosten bedingt ist, überwunden sein wird.

Vorläufig erscheint es aber wünschenswert, daß sich die Landwirte mit der Frage näher beschäftigen. Hiezu ist das vorliegende Werk, das in jeder Richtung weitgehendsten Aufschluß gibt und dessen Studium auf das wärmste empfohlen werden kann, ganz besonders berufen. Czadek.

Der Mendelismus in elementarer Darstellung. Von R. Goldschmidt. Berlin 1920. P. Parey. 8°, 77 S., 15 Textabb. Preis M. 6— (hiezu 25% Verleger-Teuerungszuschlag).

Die Vererbungswissenschaft, für welche sich im Hinblick auf die von P. Gregor Mendel (Brünn) entdeckten grundlegenden Gesetze der Ausdruck Mendelismus eingebürgert hat, ist im Laufe der letzten Jahre zu einem so bedeutenden Umfang angewachsen, daß es sogar für den Fachmann schwer ist, den Überblick zu behalten. Um so schwieriger ist es für den gebildeten Laien, sich in diesen ebenso interessanten, wie praktisch bedeutsamen Gegenstand einzulesen. Es ist daher mit großer Freude zu begrüßen, daß aus einer so berufenen Feder, wie der des Professors Dr. Richard Goldschmidt in Berlin, eine Schrift erschienen ist, die in glücklicher Vereinigung von streng wissenschaftlicher Gründlichkeit und klarer, leichtfaßlicher Darstellung, diesen Gegenstand einem größeren Leserkreise vermittelt. Das Buch ist in erster Linie für Tier- und Pflanzenzüchter geschrieben, um die jeder Züchtung zugrunde liegenden allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zu erklären. Ein Schlußkapitel beschäftigt sich speziell mit der Vererbung beim Menschen.

Janchen.

Neue Wege der deutschen Landwirtschaft. Eine Studie zur landwirtschaftlichen Frage der Gegenwart von Dr. F. Berkner, Professor an der Universität Breslau. Berlin 1920. P. Parey.

Auf 239 Seiten bespricht der Verfasser die Fachausbildung des Landwirtes, die wirtschaftliche Beratung des Landwirtes, die innere Kolonisation und die Landarbeiterfrage in einer Form, die sich an den gebildeten Landwirt mit einer Fülle von Anregungen wendet. Die kritische Prüfung des Bestehenden und der Ausblick darauf, was werden sollte und werden kann, war dem Autor besonders in den letzten Kriegszeiten bei der Beschäftigung

als militärisch landwirtschaftlicher Sachverständiger im Warschauer Verwaltungsbereich herangereift und schließt sich an die Arbeit des Verfassers in den landwirtschaftlichen Jahrbüchern Heft 3, Band 54, 1919 — „Die Ernährungswirtschaft im Kriege“ — an.

Dort bildete den Ausgangspunkt der Nachweis der notwendig eingehenderen volkswirtschaftlichen Grundbildung des deutschen Volkes und Verfasser versteht es in recht anziehender Weise für seine Ideen Anhänger zu werben. Nach seiner Meinung hat die Landwirtschaft Deutschlands von seinen westlichen und nördlichen Nachbarn noch recht viel zu lernen. Die Kulturländer West- und Nordeuropas haben eine hochentwickelte Landwirtschaft. Besonders trifft dies zu für England, Belgien, Holland und Dänemark. Ackerbau und Viehzucht, Produktion und Verwertung haben hier einen Stand erreicht, dem der Durchschnitt der landwirtschaftlichen Betriebe Deutschlands entschieden unterlegen ist. Verfasser spricht über die Organisation der landwirtschaftlichen Auslandsvertretung und sieht die Aufgabe der landwirtschaftlichen Sachverständigen im Auslande unter anderm darin, die verfeinerten Kulturmethoden, rationelleren Wirtschaftsweisen und Betriebsformen der Heimat zu übermitteln, wirtschaftlichen Zustandsänderungen und sozialen Neuerungen die wärmste Aufmerksamkeit zu schenken usf., während den Ländern des Ostens gegenüber Deutschland nicht der empfangende, sondern in der Hauptsache der gebende Teil sein soll. Auf diesen Ton gestimmt, werden die Ausführungen des Verfassers allenthalben in dem österreichischen Leser das Gefühl auslösen, daß er erst indirekt nach Umwertung der Grundsätze auf die heimischen Verhältnisse seine Nutzanwendung ziehen darf. Das Bild von der Zukunftsentwicklung, welches Berkner mit satten Farben malt, wird in uns Zurückgebliebenen, zurzeit besonders wehmütige Empfindungen wachrufen. Aber es wird für die Gutgesinnten und in ihren landwirtschaftlichen Beruf voll sich auslebenden Naturen ein Weckruf sein zum Kampf gegen das Unmaß von Stumpfheit und Eigennutz, der sich gerade als Kriegsfolge bei uns so vielfach breit macht und ein Ansporn zur Pflege des Gemeinsinns und zum Streben nach wahrem Fortschritt.

Wir wünschten, daß das Berknersche Buch gerade bei uns in Deutschösterreich von den gebildeten Landwirten recht viel gelesen wird.

Reitmair.

Enzyklopädie der Technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Ullmann, Berlin. Siebenter Band, Kautschuck-Ersatzstoffe — Mandarin. Mit 316 Textabb., Berlin und Wien 1919. Urban & Schwarzenberg. Preis *K* 750·—.

Der siebente Band dieses ganz ausgezeichneten Werkes reiht sich würdig an seine Vorgänger an. Trotz aller Schwierigkeiten, mit denen der Verlag zweifellos zu kämpfen hatte, läßt die Ausstattung auch dieses Bandes nichts zu wünschen übrig. Für die Güte des Inhalts bürgen die Namen der hervorragenden Fachleute, die der Verlag für das Werk als Mitarbeiter zu gewinnen wußte. Von größeren Abhandlungen seien besonders hervorgehoben: Kohlensäure (C B Auerbach), Kohle (R. Kißling), Kokerei (W. Bertelsmann), Kolloide (Zsigmondy), Konserven (H. Serger), Kraftgas (Bertelsmann), Kraftmaschinen (Fr. Barth), Kristallisationsapparate (B. Block), Kühler, Kühltürme (H. Rabe), Kunstseide (V. Hottenroth), Kunststeine (H. Kühl), Kupfer (E. Günther), Legierungen (E. H. Schulz), Leuchtgas (A. Sander), Flüssige Luft (M. v. Unruh), Malerfarben (A. Eibner).

Dr. Miklauz.

Handbuch des Getreidebaues auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. Von Dr. h. c. Franz Schindler, o. ö. Professor an der deutschen technischen Hochschule in Brünn. Zweite, neubearbeitete und sehr vermehrte Auflage. Mit 130 Textabbildungen. Berlin 1920., P. Parey. Preis M. 36·—.

F. **Schindlers** rühmlich bekanntes Handbuch des Getreidebaues ist in zweiter, stark vermehrter und erweiterter Auflage erschienen. Wiewohl in der Anordnung des Stoffes keine wesentlichen Änderungen vorliegen, ist doch in sachlicher Hinsicht, veranlaßt durch die neueste Literatur sehr viel Wichtiges und äußerst Interessantes neu hinzugekommen. Derjenige, der nicht in der Lage ist, in landwirtschaftlich-wissenschaftlichen Zeitschriften und selbständigen Arbeiten alles, was hier über den Getreidebau veröffentlicht wurde, zu verfolgen, wird kaum einen Abschnitt dieses prächtigen Werkes aufschlagen, ohne mit gespanntem Interesse zu verweilen; da und dort ist ein neuer Absatz eingefügt oder ein anderer erweitert, und was man an dem Buche besonders schätzen wird: überall bringt der den Stoff so meisterhaft beherrschende Verfasser seine eigenen Anschauungen zur Darstellung und zwingt den Leser, über die Sache selbst nachzudenken und zur aufgeworfenen Frage Stellung zu nehmen. Ein Meisterwerk in einem Guß ist es, das wir in F. **Schindlers** neu aufgelegtem „Getreidebau" begrüßen. Auch in der illustrativen Ausstattung des Werkes fällt uns auf, daß die Zahl der Abbildungen wesentlich (von 80 auf 130) gestiegen ist. Namentlich sind es eine ganze Reihe von Autotypien nach photographischen Aufnahmen unterschiedlicher Züchtungen der Hauptgetreidearten, die trotz der buchtechnischen Schwierigkeiten der gegenwärtigen Zeit sehr gut ausgefallen sind.

Es ist hier nicht der Raum, auf alle Einzelheiten, welche uns in der neuen Ausgabe des Werkes auffallen, auch nur mit Schlagworten hinzuweisen; nur um der bemerkenswertesten Neuerungen Erwähnung zu tun, wäre darauf hinzuweisen, daß auf Grund der wichtigen Arbeit von B. **Schulze**: „Wurzelatlas", Berlin 1911, die Entwicklung des Wurzelsystems unserer Hauptgetreidearten sehr eingehend dargestellt wurde. Ferner ist neu ein mehrseitiger Abschnitt über das Lagern des Getreides, erweitert wurde die Besprechung der Aufbewahrung des Getreides und die Darstellung der künstlichen Trocknung desselben; neu ist auch die Besprechung der Furchensaat nach **Zehetmayr**. Die systematische Einteilung unserer vier Hauptgetreidearten wurde auf Grund der neuesten diesbezüglichen Arbeiten (A. **Schulz**, A. **Zade**, G. **Böhmer**) geändert. Verfasser weist gelegentlich der Besprechung der Roggenzüchtung darauf hin, daß die neuesten Züchtungsbestrebungen beim Roggen auf die günstige Wirkung der natürlichen Kreuzung ihr Augenmerk gelenkt haben, und daß fortgesetzte Isolierung und Reinhaltung von Linien zu einer Schwächung der Vitalität derselben führt. Auch bei den anderen Getreidearten findet der Verfasser Gelegenheit, auf die Vorzüge der „**Liniengemische**" hinzuweisen, und vor dem Extrem „**reiner Linien**" zu warnen.

Sehr eingehend wird in der neuen Auflage des Werkes der Mengkornbau geschildert und der Einfluß der Mengsaat auf Qualität, Sicherheit und Größe der Ernte und auf die Reifezeit, sowie auf die Winterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Rost besprochen.

Überall hat der Verfasser in ausgiebigster Weise die neuesten physiologischen und biologischen Untersuchungen über die Getreidegräser einer eingehenden Besprechung gewürdigt, weil diese in hervorragendstem Maße geeignet erscheinen, den Getreidebau und namentlich die Getreidezüchtung wissenschaftlich zu begründen. Die Pflanzenbaulehre ist längst der agrikulturchemischen Betrachtungsweise entwachsen, und zu einer „**Physiologie und Biologie der Kulturorganismen**" (Julius **Kühn**) geworden. Wie schon in der ersten Auflage, hat auch hier der Verfasser mit wahrhaft großartigem Geschick die Biologie und spezielle Physiologie der Getreidearten herausgearbeitet, und der ganzen Darstellung zugrunde gelegt, weil eben dieser Weg eine feste Grundlage für den Fortschritt auf dem Gebiete des Getreidebaues abzugeben imstande ist. Dr. J. **Schindler**, Wien.

Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen und die Ausbildung des Landwirtes. Von Prof. Dr. J. **Hansen**. Zweite Auflage, Berlin 1920, P. **Parey**. Preis M. 4·40 (hiezu die üblichen Teuerungszulagen).

Die erste Auflage dieses Buches habe ich in dieser Zeitschrift von 1919, Seite 165, recht ausführlich besprochen. Der Umstand, daß die erste Auflage schon acht Monate nach dem Erscheinen vergriffen war, läßt erkennen, daß man in Kreisen der deutschen Landwirte den Ausbildungsfragen besonderes Interesse und Verständnis entgegenbringt. Die Bedeutung der Hansenschen Schrift wurde in den Fachblättern und in der Presse vollauf gewürdigt und besonders die Wichtigkeit der einheitlichen Reform des höheren landwirtschaftlichen Unterrichtswesens hervorgehoben. Ich habe mich in meiner letzten Besprechung vornehmlich dem niederen Schulwesen zugewendet, weil für uns in Deutschösterreich gerade diese Seite der Ausbildungsfrage eine grundlegende Wichtigkeit hat und von Hansen für die Verhältnisse in Deutschland in mustergültiger Weise bearbeitet worden ist.

Unseren landwirtschaftlichen Berufsorganisationen möchte ich diesmal auch besonders die Lektüre des letzten Abschnittes des Hansenschen Buches ans Herz legen, welcher von der Ausbildung des Landwirtes handelt. Freilich brauchen wir hier noch mehr eine Umwertung und einen anderen Maßstab für unsere Verhältnisse, die sich ganz allgemein mit der in Deutschland erreichten Bildungsstufe auch nicht entfernt vergleichen lassen.

Unsere bäuerliche Bevölkerung steht heute den landwirtschaftlichen Unterrichtsfragen schon viel freundlicher und etwas aufgeschlossener gegenüber als früher, aber es wird noch viele und intensive Arbeit notwendig sein, um etwas mehr mittätiges Interesse in diesen Kreisen zu erwecken.

Wir wünschen daher dem Hansenschen Buche zu allererst eine große Verbreitung bei uns und dann aber, daß es in den berufenen Kreisen bald ein Echo weckt, so daß wir eine allgemein und leicht verständliche Bearbeitung der Unterrichtsfrage für unsere Verhältnisse in der allernächsten Zeit erwarten dürfen. Reitmair.

Düngekalk. Ein Mahnruf zur Verwendung von Kalk bei dem jetzigen großen Mangel an anderen Düngemitteln. Von Dr. A. Stutzer, Geh. Regierungsrat, Professor in Godesberg. Berlin 1920, P. Parey. Preis M. 5·60 und 25% Zuschlag.

Der Stutzersche „Mahnruf" gibt sich nicht als gewöhnliches Kalkbüchlein, wie wir deren schon eine stattliche Reihe besitzen, sondern er will die Wichtigkeit der Kalkverwendung gerade bei dem jetzigen großen Mangel an anderen Düngemitteln besonders beleuchten. Das Büchlein wendet sich also direkt an den praktischen Landwirt und will ihm dienen und nützen. Die Hauptfrage, die zur Erörterung steht, soll nach dem Titel die sein, welche Vorteile man durch die Kalkdüngung für die landwirtschaftliche Produktion erreichen kann, wenn andere Düngemittel nicht, oder nur in zu geringer Menge zur Verfügung stehen.

Die vielen beschriebenen Kalkwirkungen müssen meines Erachtens als Folge einer Kalkdüngung in ganz verschiedenem Maße in Erscheinung treten, je nachdem ob der kalkgedüngte Boden von Haus aus extrem kalkarm war, oder ob derselbe einen geringen oder steigenden Kalkgehalt hatte. Auf diese Grundeigenschaft des Bodens ist nun leider in dem neuen Stutzerschen Buche ebensowenig Rücksicht genommen, wie in allen den sonst vorliegenden Kalkbüchern. Es fehlt leider in dieser Richtung noch immer das Wesentlichste an den wissenschaftlichen Grundlagen und erst in einer kommenden Zeit, wo die (eine verschiedenartige Wirkung der Kalkdüngung bestimmenden) Unterschiede zwischen kalkarmen und kalkreichen Böden durch direkt darauf gerichtete experimentelle Forschung klargelegt sein werden, dürften solche Fragen, wie die von Stutzer behandelten, in völlig klares Licht gerückt werden können. Auch die von Stutzer selbst ausgearbeitete und im Journal für Landwirtschaft von 1915, Seite 33, veröffentlichte Methode zur Bestimmung der alkalischen oder sauren Reaktion eines Bodens ist für ihre Auswertung zum praktischen Gebrauch noch lange nicht genügend durchgearbeitet, um durch die allgemeine Anwendung derselben schon Nutzen ziehen zu können.

Stutzer sagt auf Seite 42: „Den Wert der chemischen Untersuchung auf den Kalkgehalt dürfen wir indes nicht überschätzen. Wir wissen dadurch nicht immer, ob eine Kalkung notwendig ist oder nicht. Maßgebend ist in dieser Hinsicht nur der Feldversuch."

Ferner auf Seite 2: „Wir sind zurzeit vorzugsweise darauf angewiesen, die im Ackerboden noch befindlichen Reste von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, die aus früheren Düngungen herrühren, nutzbar zu machen, den Boden gewissermaßen zu öffnen, ihn aufzuschließen, dessen Beschaffenheit zu verbessern. Dazu dienen die verschiedenen Arten von Düngekalk, mit denen wir uns in diesem Buche etwas näher beschäftigen wollen."

Diese beiden zitierten Hauptmomente aus der Stutzerschen Schrift zusammenfassend, müßten wir dem praktischen Landwirt den Rat geben, jetzt besonders eifrig sich der Anstellung von Kalkdüngungsversuchen zu widmen, denn dort, wo jetzt in dem ausgeraubten Boden die Gesamtwirkung einer Kalkdüngung eine mangelhafte ist oder unzureichend gefunden wird, kann bei Wiederkehr günstiger Versorgungsverhältnisse und reichlichem Angebot an Nährstoffen der Kalk um so leichter beiseite gelassen werden. Der Ton, auf welchen unsere populären Kalkanweisungen gestimmt sind, erweckt allerdings beim gläubigen Leser ganz allgemein die Empfindung, man könne überall und auf jedem Felde ganz beruhigt kalken, auch wenn dies, wie heute, sehr viel Geld kostet, denn die vielen gerühmten Sonderwirkungen des Kalkes lohnen die Anwendung auf alle Fälle. Man vergißt dabei gerne, welche enormen Mengen von wirksamem Kalk im Ackerboden auch bei relativ geringem Prozentgehalt schon vorhanden sind.

Es wäre daher zu wünschen, daß der früher von Seite 42 zitierte Satz von der Wichtigkeit des Feldversuches besonders hervorgehoben an die Spitze der Erörterungen trete, ebenso wie die Feststellung der Überflüssigkeit der Kalkdüngung auf einem karbonatreichen, das ist kalkreichen Boden.

Reitmair.

Personalnachrichten.

Der Präsident der Nationalversammlung hat am 30. Juni 1920 den mit dem Titel und Charakter eines Hofrates bekleideten Vorsteher der landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien Dr. Karl Kornauth in die V. Rangsklasse, weiters im Stande der landw.-chemischen Versuchsstation in Wien den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektor Viktor Kreps, die Oberinspektoren Ing. Adolf Halla, Ing. Otto Reitmair und Mag. Pharm. Dr. Franz Freyer in die VI. Rangsklasse der Staatsbeamten befördert.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat mit 1. Juli 1920 ernannt:

1. An der Landw.-chemischen Versuchsstation in Wien:

Die Inspektoren mit dem Titel und Charakter eines Oberinspektors Dr. Eugen Neresheimer, Dr. Theodor Schmitt, Ing. Dr. Ferdinand Pilz, weiters den Inspektor mit den Titel eines Oberinspektors Dr. Viktor Zailer und die Inspektoren Ing. Leopold Wilk und Ing. Dr. Rudolf Miklauz zu Oberinspektoren in der VII. Rangsklasse, weiters die Adjunkten mit dem Titel eines Inspektors Dr. Hellmuth Müller, Dr. Franz Wobisch und die Adjunkten Dr. Josef Mayerhofer und Ing. Dr. Leopold Meyer zu Inspektoren in der VIII. Rangsklasse, die Assistenten mit dem Titel eines Adjunkten Dr. Wolfgang Himmelbaur, Dr. Alfred Uhl und Ing. Alfred Weich zu Adjunkten in der IX. Rangsklasse.

2. An der Landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien:

Die Inspektoren mit dem Titel eines Oberinspektors Dr. Bruno Wahl und Dr. Gustav Köck zu Oberinspektoren in der VII. Rangsklasse, den Adjunkten mit dem Titel eines Inspektors Dr. Leopold Fulmek, ferner den Assistenten des botanischen Gartens und botanischen Instituts der Universität Wien Dr. Erwin Janchen zu Inspektoren in der VIII. Rangsklasse, weiters den Assistenten Dr. Artur Wöber zum Adjunkten in der IX. Rangsklasse.

3. An der Staatlichen Samenkontrollstation in Wien:

Den Inspektor mit dem Titel eines Oberinspektors Ing. Emil Haunalter zum Oberinspektor in der VII. Rangsklasse, die Adjunkten mit dem Titel eines Inspektors Dr. Emanuel Rogenhofer und Dr. Johann Schindler zu Inspektoren in der VIII. Rangsklasse, weiters den Assistenten mit den Titel eines Adjunkten Dr. Otto Dafert zum Adjunkten in der IX. Rangsklasse.

4. An der Landw.-chemischen Versuchsstation in Linz:

Den Assistenten in provisorischer Eigenschaft Dr. Robert Skutetzky zum Assistenten in der X. Rangsklasse.

Abhandlungen.

Mitteilungen des Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen. Nr. 42.

Beiträge zur Pathologie der Drogenpflanzen IV.

Heterosporium gracile (Wallroth) Saccardo auf Irisblättern.

Von Dr. W. Himmelbaur.

(Mit 2 Tafeln.)

In den Korneuburger staatlichen Arzneipflanzenkulturen trat im Jahre 1919 eine Blattfleckenkrankheit auf, die sich bald über die ganze Kultur erstreckte und sehr auffallend war.

Äußeres Krankheitsbild.

Aus Korneuburger Beobachtungen und anderen Nachrichten ergibt sich das folgende allgemeine Krankheitsbild: Es kommt vor, daß vom Vorjahre stehen gebliebene, ganz vertrocknete und gelbe Irisblätter sehr dichter Kulturen nach schneefreien Jahren öfters über und über mit länglichen Flecken (bis 1 cm lang und 3 bis 5 mm breit) bedeckt sind, die zum Teil stark braun berußt erscheinen. Entfernt man die Blätter nicht gründlich und rechtzeitig vor dem Ausschlagen junger Spreiten (April, Mai), so werden auch diese und in weiterer Folge alle neuen, sich entfaltenden Blätter angesteckt. Die frisch erkrankten Stellen verfärben sich zuerst kaum merklich, in wenigen Tagen jedoch werden sie hellgelb und stechen stark vom gesunden grünen Gewebe ab. Die hellgelbe Farbe wird durch die später auftretende anscheinende Berußung dunkler gelb, die anfangs linsengroßen Flecken verlängern sich, werden dunkler berandet und ein hellerer Hof im Innern wird endlich oft von einem bis mehreren und dann abwechselnd hellbraunen und dunkleren Streifen umrandet.

Die Blätter ertragen diesen Befall im Anfang ganz gut. Erst gegen Ende Juni — es hängen diese Zeitpunkte natürlich ganz vom Wetter und vom Ort ab — welken sie von der Spitze abwärts; wenn der Befall ein sehr starker war, geht das Blatt bis beiläufig zur Hälfte vertrocknend zugrunde. Dabei können die Blattflecken streifenförmig (bis 2 cm Länge) zusammenfließen. Der braune Ruß bedeckt die unregelmäßigen Flecken jetzt vollständig. Die Blätter bleiben so den Winter über und übertragen dann die Krankheit in das nächste Jahr.

Diese Blatterkrankung schädigt die Blüten anscheinend nicht; auch der Wurzelstock (als Droge Radix Ireos, Rhizoma Iridis oder Veilchenwurzel genannt) ist, wenigstens dem Geruche und der Farbe nach, nicht beeinträchtigt; wohl aber macht eine derartig erkrankte Kultur mit ihren vielen zur Hälfte vergilbten Blättern einen äußerst ungünstigen Eindruck, der aus kaufmännischen Gründen besser zu vermeiden ist.

Der braune Ruß besteht aus dem Luftmyzel und den Konidien eines unvollständig bekannten Pilzes aus der Gattung Heterosporium Klotzsch 1832, und zwar ist er Heterosporium gracile (Wallroth) Saccardo 1886[1]). Die Gattung umfaßt beiläufig 40 Arten, von denen H. echinulatum (Berk.) Cooke auf Nelken[2]), H. variabile Cooke auf Spinat[3]) und H. gracile außerdem noch auf Narzissen[4]) einige Beachtung gefunden haben.

Die im folgenden genauer untersuchte Entwicklung des Pilzes auf Irisarten — auf denen, wie auf Gladiolusarten[5]) er übrigens schon lange bekannt ist — stimmt aber sowohl in der Gesamterscheinung des Krankheitsbildes, wie in kleineren morphologischen

---

[1]) Frank A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. 2. Auflage. Bd. II. Trewendt, Breslau 1896.

Sorauer P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Auflage. Bd. II. Berlin, Parey 1909.

[2]) Sorauer P., Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. VIII. S. 283, 1898.

[3]) Reed H. S. und Cooley I. S., Heterosporium variabile Cke, its relation to Spinaur oleracea and environmental factors. Zentralbl. f. Bakt. u. Par. 2. Abt. Bd. XXXII, S. 40 bis 58. Jena 1912.

[4]) Ritzema Bos J., Der Brand der Narzissenblätter. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. XIII. S. 87, 1903.

[5]) Vgl. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten, 26. Jahrg. 1916, S. 114, 21. Jahrg. 1911, S. 44 u. 286, 16. Jahrg. 1906, S. 102, 12. Jahrg. 1902, S. 346 usw.

Einzelheiten nicht ganz mit dem „Brand" der Narzissenblätter überein.

Lebenslauf des Pilzes.

Der Befall findet, wie bei so vielen Pilzen, anscheinend nur durch Spaltöffnungen statt. In Querschnitten durch sich eben leise verfärbende Stellen — die am lebenden Blatte oft erst im durchscheinenden Lichte kenntlich werden — sind hie und da in der Nähe von Spaltöffnungen Hyphen, welche alle die Atemhöhle erfüllen und von ihr nach dem etwas lockeren Schwammparenchym streben (Tafel I, Fig. 1). Sie schmiegen sich ganz deutlich den Zelleibern an. Sie sind septiert und mäßig verzweigt und dringen rasch in größere Tiefe. H. gracile auf Narzissenblättern dringt nach Ritzema Bos (l. c.) durch die Außenwände in das Blatt.

Ein oder zwei Tage nachher ist die ganze befallene Stelle von Myzel durchzogen. Die Hyphen gleich unter der Oberhaut sind starkwandig und groß. Das Blatt ist an solchen Stellen schon mehr weniger im Innern angegriffen, die Oberhaut jedoch noch unberührt. Die hellgelben kranken Flecken sind ohneweiters sichtbar. Die Hyphen im Blattinnern bleiben fein und dünn. Die Hyphen unter der Oberhaut drängen sich in diesem ersten Stadium in von einander getrennten Knäueln (wie bei H. echinulatum auf Nelken) an beliebige Stellen der Epidermis zusammen (Fig. 2).

Bei Aufsicht eines etwas späteren Stadiums und bei allmählichem Tieferschrauben des Tubus des Mikroskops treten die unmittelbar unter den Oberhautzellen liegenden starken und reichverzweigten Hyphen hervor, einige haben schon die Oberhaut durchdrungen und färben sich in der Luft gelbbraun, dann folgen tiefer die dünnen Myzelfäden, welche die Lakunen des zerstörten Blattgewebes nach allen Richtungen durchziehen (Fig. 3). Sie sind mäßig verzweigt.

Das Vorhandensein eines doppelten Myzels, wobei das starkwandige Myzel wohl eine Art Sklerotium vorstellt, ist bei derartigen Pilzen häufig. (Reed-Cooley l. c., Fig. 4. Ravn F. K. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 11. Jahrgang 1901. Klebahn H., Haupt und Nebenfruchtformen der Ascomyzeten. I. Teil, Borntraeger, Leipzig 1918.)

Querschnitte des gleichen Stadiums lassen den ersten Durchbruch des dickwandigen und sich in der Nähe der Oberhaut und

außerhalb der Pflanze allmählich braun färbenden Luftmyzels oft schon erkennen (Fig. 4). Septierte Hyphen kommen aus dem Innern des Parenchyms. Sie nähern sich der Oberhaut und werden, je höher im Blatte sie steigen, um so starkwandiger und hellgelber gefärbt, bis sie meist aus Knäueln (Fig. 2) unter sichtbarem Zwang irgendwo durch die Oberhaut treten. H. echinulatum auf Nelken tritt nach den Angaben nur aus Spaltöffnungen aus. (Sorauer, l. c., Voglino P., Il carbone del garofano. Annali R. Accad. d'Agric. Torino, vol. XLV, ref. in Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 14. Jahrgang, 1904.) Die herauswachsenden Hyphen sind oft sanduhrförmig geformt oder blattwärts stark angeschwollen. Die feine Kutikula reißt beim Durchbruch deutlich auf. Das Luftmyzel wird erst im Alter dunkelbraun. Den einzelnen ersten Durchbrüchen folgen aus den Hyphenknäueln bald (1 bis 1½ Tage) viele andere nach und endlich ist das Blatt auf den erkrankten Stellen mit unzähligen voneinander getrennten Hyphenbüscheln dichtrasig bewachsen (Tafel II, Fig. 6). Die Konidienträger sind höchst selten septiert. Auf Narzissenblättern scheinen sie in größerer Zahl septiert zu sein.

Die Weiterentwicklung erfolgt jetzt derart, daß die keulenförmigen Hyphenenden, die sich durch die Oberhaut des Blattes gezwängt hatten, an ihrem Grunde etwas verbreitert werden und sehr oft Formen von gedrechselten Spielkegeln annehmen. Die oberste Spitze dieser Kegel streckt sich ganz fein vor und wächst — unter Einschnürung — zu einem kopfförmigen Gebilde heran, das den Kegel krönt. Die Innenwand des Kegelkopfes — der zukünftigen Konidie — wird sehr dick, so daß fast kein Lumen übrig bleibt. Sie ist farblos und die Verbindung mit dem Träger ist noch frei (Fig. 5, a bis d).

Der erste Schritt zur Reife der Konidie liegt darin, daß das dicke Köpfchen des Konidienträgers sich unter Aufbrauchen des in der Wand aufgespeicherten Baustoffvorrates gleichmäßig zu einer Kugel rundet, deren Oberhaut schon eine hellbraune Färbung besitzt und bei der auch schon Andeutungen einer späteren Oberflächenausgestaltung auftreten (Fig. 5, e).

Die offene Verbindung mit den Konidienträgern wird jetzt geschlossen, wobei aber die ganze Haftstelle des Konidienträgers, auf der die Konidie aufsitzt, eine zarte und dünne Haut beibehält. Der eigentliche Saftaustausch erfolgt wohl durch ein sanft nach

oben gebuckeltes, kreisförmiges Scheibchen, das in eine kleine entsprechende Delle der Konidie paßt und durch deren ganze spätere Entwicklung und Reife bis zu ihrem Abfall sichtbar bleibt. Auch die tellerförmige Vertiefung in der Konidie bleibt während ihres Lebens deutlich erhalten (vgl. auch Fig. 7, a bis c.)

Die endgültige Ausbildung erfolgt durch zwei und dreizellige Stufen der Konidie (Fig. 5, f bis h), welcher Vorgang manchmal bis zu einer 4zelligen Stufe (Fig. 5, i) fortschreiten kann. Die Konidienträger werden dabei länger und braun, bleiben unverzweigt und sind sehr selten septiert. Da ihre Zahl einen erheblichen Zuwachs durch neue Hyphen erlangt hat, so krümmen sie sich oft dorthin, wo eben Platz ist, bis der ganze, jetzt vollkommen zerstörte Blattfleck, in dem nur mehr die Blattfasern und einige große Gefäße hervorstechen, mit einer ununterbrochenen Decke von schwarzbraunen Trägern bekleidet ist, auf der die Konidien, als sehr leicht abfallendes Pulver sitzen (Fig. 6). Zu dieser Zeit wird das Blattinnere nur mehr von starkwandigem septierten Myzel im wirrsten Durcheinander erfüllt. Die Konidien des vorliegenden Pilzes sind der großen Mehrzahl nach dreizellig. Die Trennungswände der einzelnen Fächer sind meist nach außen, d. h. nach der Spitze der Konidie zu, ausgebaucht. Die Konidien sind durchschnittlich 3mal so lang als breit (43 bis 58 μ Länge, 14 bis 19 μ Breite), das Gesamtlager der Hyphen erhebt sich bis zu einer Höhe von 96 bis 100 μ über die Oberhaut. Dabei sind naturgemäß die erkrankten Stellen dünner als das übrige Blattgewebe; sie fallen aber nie aus den Blättern heraus und es entstehen auch keine Löcher. Die befallenen Stellen fließen bei starker Erkrankung unter Umständen zu Längsstreifen zusammen.

Die Form der Konidien ist eine zylindrische bis zuckerhutförmige; die einzelnen Fächer sind oft nicht in einer geraden Linie ausgerichtet, sondern deren Längsachse ist etwas gebogen. Das Basalfach, auf dem die übrigen Fächer sitzen, ist etwas umfangreicher als die 2 bis 3 langgestreckten Restfächer. Manchmal unterbleibt die Bildung der zweiten oder auch aller Scheidewände und es entsteht eine in der Größe und Form den übrigen gleichende, aber nicht ganz entwickelte Konidie. Die Farbe der Außenwand ist gleich der des Luftmyzels braun, so daß die befallenen Stellen wie schwarzbraun berußt erscheinen. Die Konidien besitzen sehr feine Stacheln.

Die Konidien haften nur mehr leicht an ihren Trägern, was das Herstellen von Präparaten, bei denen die Konidien noch auf ihren Trägern sitzen, ungemein erschwert. Werden sie irgendwie abgestreift, so fällt nach einiger Zeit (höchstens einen Tag) die dünnhäutige Spitze des nunmehr funktionslosen Konidienträgers in sich zusammen und inmitten der kraterförmigen Einsenkung ragt der Haftbuckel hervor. Der Plasmaschlauch des Konidienträgers ist in diesen alten abgestorbenen Gebilden zusammengezogen und folgt in seinen Formen seinem früheren Mantel (Fig. 7, a bis c).

Die Konidien werden im Freien vermutlich durch den Wind auf junge Blätter versprüht, fallen auf die Oberhaut und keimen dort aus (Fig. 8). Die Keimung erfolgt ohne Porus. Ob alle Keimfächer ausschlagen, was wahrscheinlich erscheint, oder immer nur eines, konnte nicht entschieden werden. Der Keimschlauch schiebt sich sichtlich durch den Wachsüberzug der Kutikula und dürfte, wenn er Spaltöffnungen erreicht, in diese eindringen (Fig. 1).

Ist so eine Masseninfektion erfolgt, erscheint die junge Blattoberfläche bald mit hunderten gelben Flecken wie überspritzt. Dort kann dann die Untersuchung der Anfangsstadien einsetzen.

Der Befall der Blätter war durchaus rein. Es konnten nirgends Beimengungen anderer Blattpilze oder von Bakterien wahrgenommen werden, wie dies von anderer Seite her bekannt ist. (Mischinfektionen mit Peronospora effusa, Macrosporium sp., Phyllosticta chenopodii bei H. variabile auf Spinat. — Reed & Cooley l. c.; Clasterosporium Iridis bei gleichzeitigem Befall durch H. gracile und durch Bakterienfäule — v. Hall C. J. J.: Das Faulen der jungen Rhizome von Iris florentina und Iris germanica, verursacht durch Bazillus omnivorus v. Hall und durch einige andere Bakterienarten. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, XIII., S. 129, 1903 u. e. a.).

Lebensbedingungen des Pilzes.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß — wie auch bei anderen Heterosporium-Arten z. B. H. echinulatum auf Nelken, dann bei H. gracile auf Narzissen oder beim ähnlichen Helminthosporium gramineum auf Gräsern, — auch hier große Feuchtigkeit (das Jahr 1919 war bekanntlich sehr niederschlagsreich) und im Besonderen die im Laufe der Jahre in Korneuburg viel zu dicht

gewordene Iriskultur an der Erkrankung Schuld tragen. Es treten bei diesen Verhältnissen leicht Ernährungsstörungen auf und es wird auch im dichten Wald der Blätter stehende Luft festgehalten, die ihrerseits wieder die Feuchtigkeit erhöht.

Viele Infektionsversuche durch Stiche oder Schnitte in die Blätter, durch Abschaben der Oberhaut und gleichzeitiges Einführen oder Auftragen reicher Konidienmassen an einzeln stehenden luftumspülten Irispflanzen in Korneuburg und in Wien mißlangen demnach auch gänzlich. Eine aus den im Jahre 1919 erkrankten Irispflanzen durch Wurzelteilung angelegte neue Kultur unter veränderten günstigen Bedingungen (weiter Stand, von Blattresten befreite Stöcke) blieb ebenfalls vollkommen gesund.

Das Verhalten der Wirtspflanzen.

Die Irisblätter werden, wie schon bemerkt, nicht so schnell und so stark geschädigt, wie man aus den oft massenhaften Pilzflecken schließen sollte. Es sind dies ja auch zusammen mit den näheren Begleitumständen des Krankheitsbefalles Beobachtungen, die schon Klebahn[1]) bei Heterosporium Syringae zur Frage gedrängt haben, ob solche und ähnliche Pilze nicht bloß Schwächeparasiten seien, die zwar das Krankheitsbild entschieden hervorrufen und weiterhin beeinflussen könnten, aber nur solche Pflanzen wirklich anstecken, die in ihrem physiologischen Gleichgewicht erheblich gestört seien. Es ist also zuerst der Stoffwechsel der Pflanzen irgend wie geschädigt (H. Hordei, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, XXI., S. 399, 1911) und dann kann sich die überall vorhandene Pilzart festsetzen. Schon Klebahn betont die Schwierigkeiten solcher Fälle. Ähnliche Gedankengänge finden sich in einer Arbeit über die Blattrollkrankheit der Kartoffel[2]).

Im Zusammenhange mit diesem nur bedingten Befalle und dem eigentlich wenig gestörten Blatt mag es stehen, daß in der Pflanze nicht die Reaktionsnotwendigkeit entsteht, sich kräftig gegen den Pilz zu wehren und etwa ein strenges Absondern (wie

---

[1]) Klebahn H., Grundzüge der allgemeinen Phytopathologie, S. 92, Borntraeger, Berlin 1912.

[2]) Himmelbaur W., Die Fusariumblattrollkrankheit der Kartoffel. Österr.-Ung. Zeitschr. für Zuckerindustrie und Landwirtschaft. 41. Jahrg. 1912.

z. B. bei Mycosphaerellaceen, Phyllosticta-, Septoria-Arten rc.), ja sogar ein Abstoßen der erkrankten Teile eintreten zu lassen[1]).

Dementsprechend gibt auch eine Reihe üblicher Reaktionen (Molisch H., Mikrochemie der Pflanzen, S. 309 ff., Fischer, Jena 1913. Tunmann O., Pflanzenmikrochemie, S. 598 ff., Borntraeger, Berlin 1913), die in den vergilbten Blattflecken und an ihren Rändern angestellt wurden, im großen und ganzen das Bild einer nur teilweisen Verkorkung in den braungelben Stellen bei einer gleichzeitigen allgemeinen Zersetzung der Zellinhalte. Die Färbungen beziehen sich auf die noch vorhandenen Zellreste in den angegriffenen Stellen, also auf die Zellwände und auf den zerstörten Inhalt. Betrachtet wurden Längs- und Querschnitte.

Reagens:	zeigt an:	gewöhnliche Färbung und Reaktion:	Färbung und Reaktion der Zellmembranen und zerstörten Zellinhalte bei Iris:	Spricht für:
Alkanna	Fette, Harze (Balsame, Terpene, Resinocysten)	rotbraun	deutlich rot	Fettsäure-umsetzungen, teilweise Verkorkung
	Äther. Öle	rot		
	Korkstoff	intensiv rotgelb		
	Schleime (Amyloid, Collagen)	stahlblau		
Anilinblau	Kallose	blau	bläulich	allgemeine Zersetzung
Anilinsulfat	Holzstoff	hochgelb	ungefärbt	—
	Zellulose	ungefärbt		
	Korkstoff	ungefärbt		

[1]) Zur Frage vgl. u. a. Esmarch F., Über den Wundverschluß bei geschnittenen Saatkartoffeln. Fühlings Landw. Zeitung, 67. Jahrg., 1918.

Reiling H., Zur Frage der Wundkorkbildung der Kartoffelknollen. Fühlings Landw. Zeitung, 68. Jahrg., 1919.

Olufsen, Untersuchungen über die Wundperidermbildung an Kartoffelknollen. Beih. Bot. Zentralblatt, XV., S. 269 bis 308, 1903.

Appel O., Zur Kenntnis des Wundverschlusses bei Kartoffeln. Bericht der Deutschen Bot. Gesellschaft, XXIV., S. 118 bis 122, 1906.

Küster E., Pathologische Pflanzenanatomie. 2. Aufl., Fischer, Jena 1916.

Himmelbaur W., Eine Rhizoctoniaerkrankung des Süßholzes Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österr. 1914.

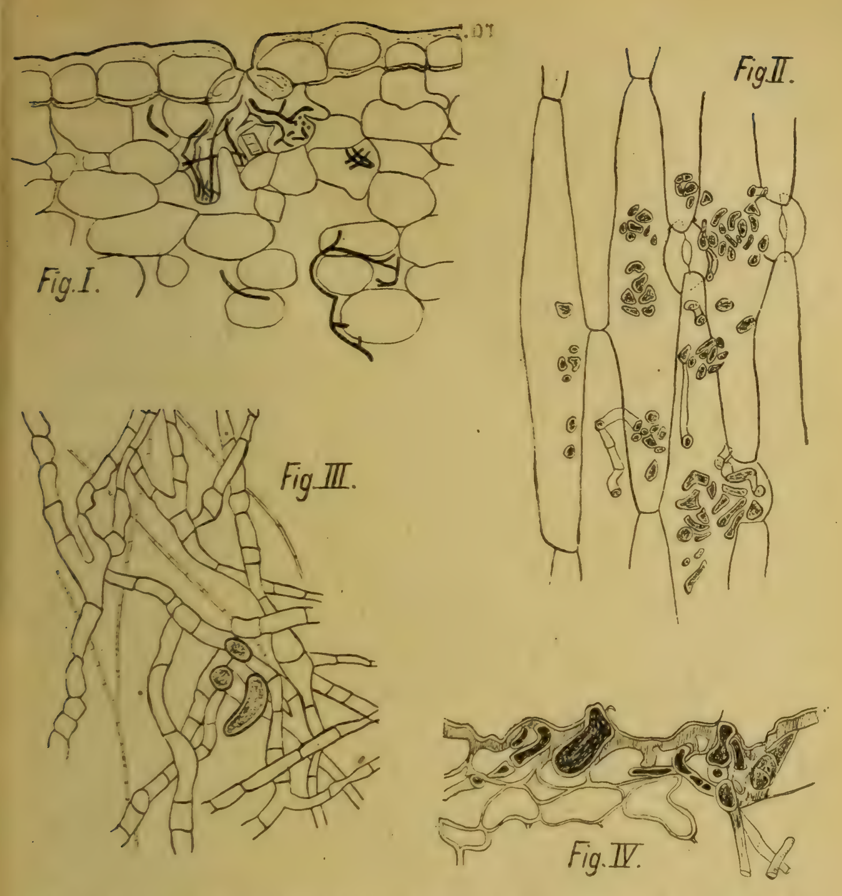


Fig. 1. Befall der Irisblätter. Durch eine Spaltöffnung ist Myzel eingedrungen, das sich von der Atemhöhle aus nach allen Seiten ausbreitet. Die Pilzhyphen sind den Zellen angeschmiegt. (× 235.)

Fig. 2. Hyphenknäuel in der Oberhaut der Irisblätter. Kurz vor dem Austritt des Luftmyzels drängen sich die Pilzhyphen zu Knäueln unmittelbar unter der Oberhaut zusammen. Die im Bilde eingezeichneten Pilzfäden sind unterhalb der Epidermis gegen das Innere des Blattes gelegen. (× 140.)

Fig. 3. Myzelgewirr im Irisblatt in der Aufsicht. Das Bild ist aus mehreren optischen Ebenen zusammengesetzt. Die Zellelemente des Irisblattes sind weggelassen. Zu oberst tritt an drei Stellen das Pilzmyzel in die Luft (punktiert.) Die nächste Lage unter der Epidermis zeigt starkwandige, dicke und reich verzweigte Hyphen; zu unterst, gegen das Blattinnere, ist ein zartes, dünnwandiges, mäßig verzweigtes Myzel sichtbar. (× 235.)

Fig. 4. Querschnitt eines Durchbruches der Hyphen durch die Oberhaut des Irisblattes. Die starkwandigen Hyphen drängen sich mit Zwang durch die Oberhautzellen (entspricht Fig. 3). [× 235.]

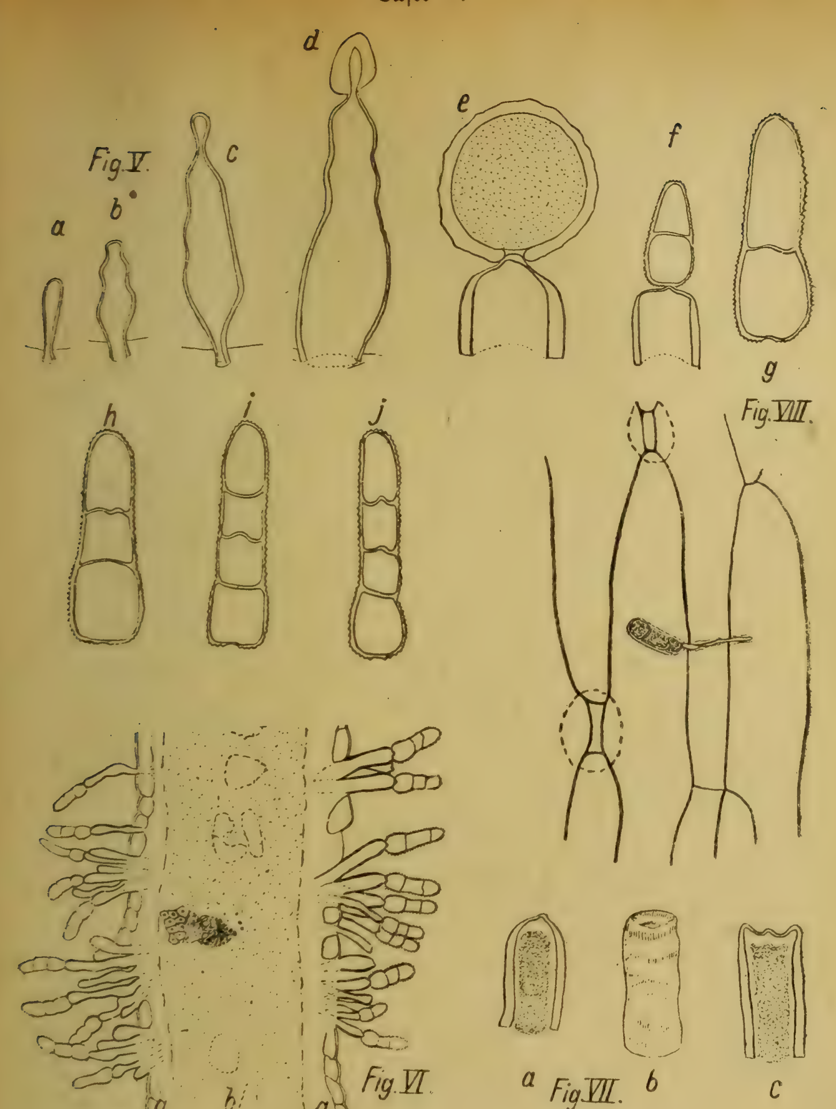


Fig. 5. Entwicklung der Konidien. Die aus der Oberhaut des Irisblattes heraustretenden Konidienträger entwickeln sich über ein 2- und 3zelliges Stadium zur reifen Konidie. (a—d × 140, e × 375, f—j × 187.)

Fig 6. Querschnitt durch einen vollbefallenen und gänzlich zerstörten Irisblattflecken. Die einzelnen Zellelemente des Blattes sind nicht mehr zu erkennen. Bloß die Oberhautzellen und Zellen des Leitstranges treten aus der Blattmasse hervor. Das dickwandige Myzel breitet sich optisch unentwirrbar in der Zone a aus. Die Zone b umfaßt den zerstörten Blattrest. Einzelne Lakunen sind in der Masse noch zu erkennen; das Ganze ist durch und durch mit Pilzhyphen erfüllt. (× 140.)

Fig. 7. Altersstadien der Konidienträger. Die dünnhäutige Spitze der Konidienträger ist kraterförmig eingesunken; a Konidie, eben erst abgefallen; b plastische, c Querschnittsdarstellung eines älteren Trägers. (× 210.)

Fig. 8. Keimende Konidie auf der Oberhaut des Irisblattes. Der Keimschlauch der Konidie drängt sich sichtlich durch den Wachsüberzug der Kutikula, bis er eine Spaltöffnung erreicht (siehe Fig. 1). [× 235.]

Reagens:	zeigt an:	gewöhnliche Färbung und Reaktion:	Färbung und Reaktion der Zellmembranen und zerstörten Zellinhalte bei Iris:	spricht für:
Chlorzinkjod	Zelluloſe Holzſtoff Korkſtoff	violett gelblich gelb-braun	dunkelbraun	teilweiſe Verkorkung
Corallin	Schleime, Gummi, (Amyloid Collagen) Gummi (Arabin, Baſſorin, Ceraſin, Adragantin)	rot ungefärbt	rötlich	allgemeine Zerſetzung
Cuoram	Kork	unlöslich	unlöslich	Korkbildung
Jod und Schwefelſäure	Zelluloſe Holzſtoff Korkſtoff Schleime (Amyloid, Collagen)	blau gelb-bräunlich braun gelb-braun	dunkelbraun	allgem. Zerſetzung, teilw. Verkorkung
Kalilauge	Zelluloſe Suberin Gerbſäure Holzſtoff	quillt kalt: unlösl. (gelbe Frbg.) warm: löslich rot-gelbrot löslich	kalt: unlösl. (gelblich), warm: teilw. Zerſetzung (unſicher)	teilw. Verkorkung
Osmiumſäure	Fette Öle Gerbſtoffe Korkſtoff	braun bis ſchwarz braun bis ſchwarz ſchwarz bis ſchwarz-violett braun bis ſchwarz	dunkelbraun	Fettſäureumſetzungen, teilw. Verkorkung
Phloroglucin und Salzſäure	Holzſtoff Gummi (Arabin, Baſſorin, Ceraſin, Adragantin)	violett-rot intenſivrot	—	—

Reagens:	zeigt an:	gewöhnliche Färbung und Reaktion:	Färbung und Reaktion der Zellmembranen und zerstörten Zellinhalte bei Iris:	spricht für:
Schwefelsäure konz.	Kork	unlöslich	Zellmembranreste unlöslich	Korkbildung
Sudan III	Harze (Balsame, Terpene, Resinocysten)	rot	rötlich	Fettsäureumsetzung; teilw. Verkorkung
	Fette	leuchtend rot		
	Korkstoff	leuchtend rot		

Das Pilzmyzel wurde mit Bleu cotton (nach Klebahn H., Haupt- und Nebenfruchtformen der Askomyzeten, I. Teil, Leipzig 1918) gefärbt. Es tritt auf diese Weise in eben erst erkrankten Blättern und dann weiterhin in allen Stadien der Entwicklung bis zur völligen Zerstörung der Blattmasse sehr gut und scharf hervor. Natürlich wird der Verlauf des Hyphengeflechtes in späteren Stadien immer unentwirrbarer.

Die Blattzellen außerhalb der erkrankten Stellen bleiben, solange nicht die ganze betreffende Partie welkt, vollkommen gesund.

Auch dann, wenn das Blatt infolge des überstarken Pilzbefalles von der Spitze an zu verwelken beginnt, zeigen die Zellen nicht direkt vom Pilz ergriffener Stellen nur allgemeine Absterbe-, gewöhnlich Welkungserscheinungen, also Gelbwerden der Chlorophyllkörner, Zusammenballen des Zellinhaltes usw. und durchaus nichts, was unmittelbar auf krankhafte Vorgänge in ihnen schließen ließe.

Vorbeugungsmaßregeln.

Wenn auch durch Heterosporium gracile keine ausgesprochene Schädigung zu verwertender Teile (Blüte, Rhizom) eintritt, so ist es doch im berechtigten Interesse der Pflanzer gelegen, die Kulturen möglichst gesund zu erhalten.

Pilzspritzmittel, wie sie von Ritzema Bos (l. c.) für Heterosporium gracile auf Narzissen angegeben werden (Bordelaiserbrühe) oder Kalkmilch und Kupfersulfat (Boglino l. c.), kommen wohl meist zu spät. Man muß, wie überhaupt bei epidemischen Infektionskrankheiten, eben auch hier die sie bedingenden und be-

günstigenden Ursachen entfernen und das sind unzweifelhaft zu dichte Pflanzung und dadurch ermöglichte größere Luftfeuchtigkeit, ferner zu spätes Entfernen der überwinterten, vorjährigen, möglicherweise pilzbefallenen verwelkten Blätter. Es geht dies deutlich aus den mißlungenen Infektionsversuchen an freistehenden, luftumspülten Pflanzen hervor, wie auch aus Angaben aus der Literatur (Sorauer, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, VIII., S. 283), bei denen unter ähnlichen Verhältnissen (feuchte, unbewegte Luft) ebenfalls Heterosporium-Erkrankungen eintraten.

Die Setzweite betrage demnach 40 bis 50 cm und die gut gepflegten Kulturen sollen nicht über vier Jahre alt werden.

Berichte.

Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes[1]).
(9. bis 12. Mitteilung.)

(Herausgegeben von der Staatsanstalt für Pflanzenschutz, Wien II., Trunnerstraße 1. Redigiert von Dr. G. Köck.)

A. Bakterien.

Staub H., Eine tödliche Infektion mit Mäusetyphus („Mäusevirus"). (Schweizer. medizin. Wochenschrift 1920, Nr. 6.)

Ein 62jähriger Fuhrmann, unterernährt, genoß am 8. August 1919 auf nüchternen Magen ohne Selbstmordabsichten 5 je etwa 1 cm^3 große Stücke von mit Mäusevirus des schweizerischen Seruminstituts imprägnierten Kartoffeln, die vor 12 Stunden zubereitet und ausgelegt wurden. Nach 10 Stunden Schwindel, Erbrechen, Pupille sehr stark verengt, Stuhlgang erzwungen, dann schwer wässerige Durchfälle, Zyanose, Dyspnoe, Somnolenz, höchste Temperatur aber nur 37,3. Puls und Herz schwächer, am 13. August Tod. Aus Blut und Stuhl wurden Gram-negative Stäbchen gezogen, die sich wie Paratyphus B verhielten. Infektion einer Maus gelang, letaler Ausgang. Das Krankheitsbild entspricht auch ganz dem der choleraähnlichen Form des genannten Paratyphus. Die bisher in der Literatur besprochenen 7 Vergiftungsfälle betreffen Kinder oder schwächere Personen. Man sollte die Deklarierung des Mäusevirus als „Gift" verlangen. Matouschek.

Blunck G., Die Anpassung der Knöllchenbakterien an Nichtleguminosen. (Zentralblatt für Bakteriologie, II. Teil, Bd. 51, S. 87.)

Neben verschiedenen „äußeren" Ursachen des Ausbleibens der Knöllchenbildung an Nichtleguminosen liegt der Hauptgrund am Fehlen des spezifischen Angriffstoffes der Bakterien. Eine ebenso wichtige Rolle spielen auch die Abwehrfermente der Pflanze und die dagegen gebildeten bakteriellen Antikörper.

Durch eine langsame Anpassung des Nährmediums ist es dem Verfasser gelungen, die äußeren und inneren Hemmnisse zu überwinden und eine Anpassung an verschiedene Nichtleguminosen zu erzielen. Genaueres wird er in einer weiteren Arbeit berichten. Hengl.

Hengl F., Zur Frage der Bodenimpfung. (Bauernbündler, 1920, Nr. 316.)

Besprechung der Impfung mit Knöllchenbakterienkulturen, Warnung vor „Wachstums- und Impfdüngern". Autoreferat.

[1]) Die Herren Autoren pflanzenschutzlicher Arbeiten werden gebeten, Sonderabzüge ihrer Arbeiten zwecks Besprechung in den „Neuheiten" möglichst bald nach Erscheinen der Arbeit an Dr. G. Köck, Staatsanstalt für Pflanzenschutz einsenden zu wollen (Wien II., Trunnerstraße 1).

Vogel, Die Impffrage der Nichtleguminosen. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 529.)

Nach den Darlegungen des Verfassers erscheint die Erzielung brauchbarer Impfdünger für Nichtleguminosen möglich durch Heranzucht solcher Arten, die an die betreffende Pflanze besonders gut angepaßt sind (Verfahren von Hiltner). Solche Impfbakterien können den Stickstoffbedarf der Pflanzen nicht vollständig decken und für sich allein nur mäßige Ertragssteigerungen hervorbringen. Die „V"-Kulturen erfüllen diese Bedingungen nicht. Nitraginkompost ist vollständig wertlos. Von Humusdüngern war bisher, außer Humuskarbolineum, nur das Guanol wirksam. Beachtung verdienen die neueren Versuche Ripperts zur biologischen Erschließung der Torfsubstanz. Das Guanol wirkt durch seinen hohen Stickstoff- und Kaligehalt und durch den Gehalt an wasserlöslicher organischer Substanz, welche die Bodenbakterien zu erhöhter Tätigkeit anregt. Seine Anwendung in der Praxis dürfte gewinnbringend sein, hängt jedoch von der Preisgestaltung dieses Präparates ab. Köck.

B. Pilzliche Parasiten und Unkräuter (Lebensweise und Bekämpfung).

Wormald H., The „Brown rot" diseases of fruit trees, with special reference to two biologic forms of Monilia cinerea Bon. II. (Die Braunfäulekrankheiten der Obstbäume mit besonderer Berücksichtigung zweier biologischer Rassen von M. c.) (Annals of Botany, 1920. t. 34, S. 143 bis 171.)

Monilia cinerea forma mali ist auf Äpfel beschränkt, bringt eine Welkekrankheit der Blüten hervor, dringt von infizierten Blüten in die Zweige ein, auf denen Geschwülste entstehen. M. cinerea forma pruni kommt in der Natur nur auf Pflaumen und Kirschen vor. Die infizierte Apfelblüte stirbt wohl ab, aber der Pilz dringt nicht in die Zweige. Die erstere Form erzeugt in sterilem Apfelextrakt ein kräftigeres Enzym als die andere. Darauf beruht nach Verf. die verschiedenartige parasitäre Wirkung der beiden Rassen auf Apfelbäume. – Verf. gibt die Unterschiede zwischen M. fructigena und M. cinerea an:

M. fr.	M. cin.
Pusteln ledergelb	grau, kleiner als jene;
Konidien 21 × 13 μ	Winterkonidien 11·5 × 8 μ; Sommerkon. 17 × 11 μ;
Auf Pflaumenagar entsteht vor der Verzweigung ein 600 bis 1200 μ langer Keimschlauch;	Frühzeitige Verzweigung des Schlauches; an einen oder mehreren Stellen ist er knieförmig gebogen;
Gleichmäßiges Wachstum auf der Kulturplatte mit Pflaumenextraktagar;	Zonenförmiges Wachstum;
äußere Begrenzung ganzrandig oder fast so;	äußere Begrenzung eingekerbt;
Pusteln im Winter unfruchtbar oder tote Konidien bildend.	Viele Pusteln und gute Konidien.

Matouschek.

Ossur. Stemphylium Leafspot of cucumbers. (Journal of agricultural Research, Vol. XIII, Nr. 5, 1918.)

Verf. beschreibt eine neue Blattkrankheit von Gurken, hervorgerufen durch Stemphylium cucurbitacearum n. sp. die im Sommer der Jahre 1915 und 1916 in verschiedenen Distrikten aufgetreten ist. Auf den befallenen Blättern entstehen Flecke von einem Durchmesser von 0·2 bis 15 mm. Die kleinen Flecken (0·2 bis 4 mm) sind im Umriß kreisrund oder winkelig. Das Zentrum dieser Flecken ist gelbbraun, von einem rotbraunen Rand umsäumt. Die größeren Flecken sind gewöhnlich fast weiß oder braun gefärbt mit rotbraunen Partien längs der Nerven und gewöhnlich lichtbraun im Zentrum. Der Parasit ist gegen hohe Temperaturen und trockene Atmosphären empfindlich, überwintert in oder auf den erkrankten Pflanzen. Die Sporenverbreitung geschieht durch Wind, Regen, Insekten ꝛc. Der Pilz kann durch Bordeauxbrühe bekämpft werden. Köck.

Anonymus, Die Peronosporabekämpfung im heurigen Jahr. (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1920, S. 75.)

Verf. betont die Wichtigkeit der rechtzeitigen und sorgfältigen Bespritzung; Anfertigung der Spritzflüssigkeit. Hengl.

Wenisch F., Der rote Brenner. (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1920, S. 27.)

Besprechung der Entwicklung des Rotbrennerpilzes und seiner Bekämpfung. Hengl.

Orton W. A., Powdery dry-rot of Potato. (U. S. Dep. Agric. Bur. of Plant Industry. Office of Cotton, Truck and forage crop diseases. Circ. 1. Washingt, 11. März 1918, 4 Seiten.)

Die Staubtrockenfäule der Kartoffel durch Fusarium wird als Lagerkrankheit der Knollen kurz charakterisiert (1 Tafel) und neben den Weisungen für zweckmäßige Aufbewahrung die Lagerdesinfektion mit Blausteinlösung oder Formalin angeführt. Fulmek.

Jachimovics, Die Schädlingsbekämpfung 1920. (Neue Weinzeitung 1920, Nr. 15/29, S. 3.)

Anleitung zur Bekämpfung der im Retzer Weingebiet häufigsten Rebkrankheiten (Kräuselkrankheit, Roter Brenner, falscher und echter Mehltau). Hengl.

Schweizerische Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil, Bekämpfung der Kohlhernie. (Schweiz. Zeitschr. für Obst- und Weinbau 1920, S. 122.)

Beschreibung dieser sehr verbreiteten Krankheit. Bekämpfung durch Vermischen des Bodens mit abgelöschtem, gebranntem Kalk (je nach Kalkgehalt des Bodens 1 bis $1^1/_2$ kg pro 1 m^2), wodurch das jahrelange Aussetzen des Anbaus der Kohlarten vermieden werden kann. Kohlensaurer Kalk, Mischungen von Schwefel mit Kalkhydrat und endlich Kaliumpermanganat geben unbefriedigende Erfolge. Hengl.

Pratt O. A., Soil fungi in relation to diseases of the Irish potato in southern Idaho. (Journal of Agricultural Research, XIII, 1918, S. 73 bis 79, 2 Tafeln.)

In Böden Süd-Idahos, wo früher nie Kartoffeln gebaut waren, wurden unter den Bodenpilzen drei für Kartoffel pathogene Pilzformen nachgewiesen: Fusarium radicicola, F. trichothecioides und Rhizoctonia solani. Danach erklärt sich der Umstand, daß krankheitsfreies Saatgut in Neuland gepflanzt in Süd-Idaho nicht zuverlässig gesunde Ernten ergibt. Eine Vorfrucht mit Luzerne, Klee oder Halmfrucht wird für die Erzielung von krank-

heitsfreien Kartoffeln für zweckentsprechender erachtet, als der Anbau von Kartoffeln im Neuland oder jungfräulichen Boden. Fulmek.

Kunkel O. & Taylor Wm. A., Wart of Potatoes: a disease new to the United States. (U. S. Dep. Agric. Bur. Plant Industry. Office Cotton, Truck & forage crop. Disease Investig. Circular. 6. Washingt. Februar 1919, 14 Seiten, 4 Figuren.)

Der Warzenkrebs (Chrysophlyctis endobiotica) der Kartoffel gilt in den Vereinigten Staaten von Nordamerika erst seit Mitte September 1918 als nachgewiesen, wo er glücklicherweise nur in kleineren Stadtgärten Pennsylvaniens und dort vermutlich schon seit 1914 lokalisiert ist. Durch völlige Isolierung der Befallgebiete ist die Gefahr einer Weiterverbreitung der Krankheit auf ein Minimum beschränkt. Krankheitsbild, Verschleppungsmöglichkeiten, Geschichte der Ausbreitung dieser Kartoffelkrankheit sowie die erforderlichen Gegenmaßregeln sind kurz erörtert. Als krebswiderstandsfähige Kartoffelsorten gelten in Schottland: Golden Wonder und Peacemakersorten; in England: Langworthy, Conquest, Abundance, Croften und Twentieth Century; in Deutschland: Paulsens Juli, Goldperle, Professor Maerker, Topas und Lech. Die englische Sorte Great Scott wird für krebsunempfänglich gehalten. Durch Quarantänemaßnahmen, Bodendesinfektion mit Dampfpfannen und Heranzucht widerstandsfähiger Kartoffelsorten hofft man auch in Amerika dieses Kartoffelfeindes Herr zu werden. Fulmek.

Hawkins A. L. & Harvey B. R., Physiological study of the parasitism of Pythium debaryanum Hesse on the potato tuber. (Journal of Agricultural Research. XVIII, Nr. 5, 1919, S. 275 bis 297, 3 Tafeln.)

In ihren physiologischen Studien über den Parasitismus des Pilzes Pythium debaryanum an Kartoffelknollen gelangen die Verff. zu dem Ergebnis, daß der Pilz durch Fäulnis die Pentosane, Stärke und Zucker in der Knolle zerstört. Der Pilz tötet durch sein Gift die Zellen der Kartoffel und scheidet ein Enzym aus, das die Mittellamellen der Zellen zerstört, hingegen auf die Sekundärverdickungen offenbar nur wenig einwirkt. Die größere Widerstandsfähigkeit der Kartoffelsorte White Mc Cormick gegenüber den empfindlicheren Sorten Bliß Triumph und Green Mountain wird mit dem höheren Rohfasergehalt und dem stärkeren Druck in Zusammenhang gebracht, welcher nötig ist, das Gewebe anzustechen. Drei Stunden alte Anschnitte der genannten beiden pilzempfindlichen Sorten erwiesen sich gegen Anstich widerstandsfähiger als frische. Der osmotische Druck im Pilzfaden ist für das Eindringen in die Zellwand ausreichend, das Durchdringen der Pilzfäden durch das Gewebe wird durch mechanische Pressung bewirkt. Fulmek.

Keißler, Systematische Untersuchungen über Flechtenparasiten und lichenoide Pilze. (Beihefte zum Öst. Centralbl. 1920, Bd. XXXVII, S. 263.)

In der vorliegenden Arbeit finden sich nomenklatorisch kritische Betrachtungen über Verrucaria pycnostigma Nyl., Microthelia baeomycearia Linds., Pharcidia epistigmella Nyl., Cercidospora caudata Kernst. (= Apiosporella caudata Keissl.) Xenosphaeria Sphyridii Hazol. und X. Thelidii Hazel (letztere als Art zu streichen), Nesolechia ericetorum Korb. und Celidium ericetorum Rehm. und einige andere Nesolechiaarten, über Karschia cratineola Rehm, Phyllosticta cytospora Vonaux (= Ph. physciicola Keissl. var caperatae [Vonaux] Keissl.), schließlich über die neuen Arten Rosellinia Steineriana nov. sp., Leptosphaeria galligena nov. sp. und Ovularia peltigerae nov. sp., deren Diagnosen gegeben werden. Köck.

Wz. Landwirte bereitet die Hederichbekämpfung vor. (Hessische landw. Zeitschr. 1920, S. 178.)

Da Anwendung von Eisenvitriol zur Hederichbekämpfung wegen des hohen Preises desselben in diesem Jahr nicht möglich erscheint, empfiehlt

Verf. frühzeitiges Eggen und Anwendung von Kalkstickstoff, sowie Ausstreuen feingemahlenen Kainits. Köck.

Spahr-Darmstadt, Die Herzfäule der Rüben und ihre Bekämpfung. (Hessische landw. Zeitschr. 1920, S. 172.)

Hinweis auf die Häufigkeit dieser Krankheit. Bekämpfungsmittel: 1. Saatgutbeize (Uspulun — 200 g Uspulun auf 80 l Wasser für 20 kg Rübenknäule, Beizdauer 6 bis 8 Stunden; Bordelaiserbrühe — 2 kg Kupfervitriol, 2 kg Kalk, 100 l Wasser, Beizdauer 12 Stunden; Karbolsäure — 1 kg Karbolsäure, 100 l Wasser, Beizdauer 2 Stunden), 2. keine starken Salpetergaben, kein Scheidekalk und nicht nach Grünfutter bauen, 3. Tiefpflügen, 4. eng und spät säen, 5. Wenn längere Trockenheit zu befürchten, einmal die Rüben abplatten, 6. kranke Pflanzen sofort vom Acker entfernen, verfüttern oder einsäuern. Köck.

Weese, Mykologische und phytopathologische Mitteilungen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 520.)

Entgegen den Behauptungen von Voges über die Rolle der Nectria ditissima als Krebserreger an Obstbäumen hält Verf. daran fest, daß ausschließlich die Nectria galligena Bres. als Krebserreger in Betracht kommt und behauptet, daß Voges bei seinem Obstbaumkrebsstudium gar keine Nectria ditissima Tul, sondern ebenfalls nur die N. galligena Bres. vor sich gehabt hätte. Untersuchungen an dem Originalexemplar der von Hennings aufgestellten Nectria bulbicola P. Ham. haben ergeben, daß sie identisch ist mit der Nectria ochroleuca (Schweinitz) Berkeley und als selbständige Art daher zu streichen ist. Mit Nectria ochroleuca fällt nach den Untersuchungen des Verf. auch die Nectria Orchidearum Theissen zusammen. Köck.

Höhnel v., Fünfte vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse. (Nr. 399 bis 500.) (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 153.)

Auf die in dieser Mitteilung niedergelegten vom Verf. gewonnenen Ergebnisse auf dem Gebiete der speziellen Mykologie sei hier kurz hingewiesen. Köck.

Bezssonoff, Über die Züchtung von Pilzen auf hochkonzentrierten rohrzuckerhältigen Nährböden und über die Chondriomfrage. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1919, S. 136.)

Verf. bespricht seine Versuche über die Kultur von Aspergillus oryzae, Penicillium glaucum, Aspergillus Wentii und Rhizopus nigricans auf hochkonzentrierten (durchschnittlich 50%igen) Rohrzuckerlösungen, die ergaben, daß durch eine solche Züchtung die Entwicklung des sexuellen Plasmas hervorgerufen beziehungsweise gefördert werde. Köck.

Wz., Auftreten und Bekämpfung des Flugbrandes bei der Sommergerste. (Hessische landw. Zeitung, 1920, S. 70.)

Beschreibung der Krankheit, Schilderung der Verbreitung (Blüteninfektion) und ausführliche Darlegung der Bekämpfung durch Heißwasserbeize, der aber Saatgut das bei der Ernte Not gelitten hat, nicht unterzogen werden darf. Köck.

L. M., Unkrautvertilgung auf dem Acker. (Hessische landw. Zeitung 1920, S. 44.)

Aufzählung der praktischen Mittel und Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung. Köck.

Wollenweber, Der Kartoffelschorf. (Arbeiten des Forschungsinstituts für Kartoffelbau, 1920, Heft 2, Berlin, Parey.)

Die Hauptergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Es kann zwischen „echtem" Kartoffelschorf, der immer eine parasitäre Ursache hat, und

Scheinschorf, der zum Teil eine parasitäre zum Teil eine nichtparasitäre Krankheit ist unterschieden werden. Die parasitären Formen des Scheinschorfes (Krätze, Gallen, Krebs, Pustelfäulen) werden durch bestimmte von den Erregern des echten Schorfes verschiedene Organismen verursacht, Räude kann auch aus echtem Schorf durch Hinzutreten anderer Organismen entstehen. Echter Schorf entsteht unter Zellvergrößerung und Zellvermehrung (Buckel- oder Pustelschorf) oder Zellzerstörung (Flach- und Tiefschorf) an beliebiger Stelle der Haut. Schorferreger sind: Strahlenpilze (Actinomyces-arten), Rhizoctonia, Spongospora und Bakterien. Erreger der Krätze sind Milben und Älchen, Erreger der Gallen Älchen und Krebspilz, Erreger der Pustelfäule Phoma. Der gewöhnliche Kartoffelschorf ist eine Aktinomykose. Der Runzelschorf, eine Hypochnose, ist der verbreitetste Schorf des Wurzelstockes der Kartoffel. Der Schwammschorf geht am weitesten nach Norden, der Runzelschorf am weitesten nach Süden (auf der nördlichen Halbkugel). Der gewöhnliche Schorf bevorzugt alkalische, der Schwammschorf schwach saure Böden. Runzelschorf findet sich in beiden Bodenarten. Schorferregende Strahlenpilze sind: Actinomyces aerugineus (Buckelschorf), A. tricolor (Flachschorf), A. intermedius (Flachschorf), A. incanescens (Tiefschorf), A. xanthostroma und A. albus var. ochroleucus (variabler Schorf). Der Actinomycesschorf ist eine chronische Krankheit der wachsenden Kartoffel, nicht der Lagerknolle. Schorfbefall scheint den Stärkegehalt der Knolle nicht herabzudrücken. Schorferregende Strahlenpilze sind säureempfindlich, daher wirkt saure Reaktion des Bodens schorfhemmend, alkalische schorfbegünstigend. Zufuhr saurer Dungstoffe und Gründüngung empfehlen sich daher auch zur Bekämpfung des Schorfes. Auswahl und Züchtung widerstandsfähiger Sorten empfiehlt sich. Durch Beizung des Saatgutes (Sublimatlösung 1 : 4000, 4 Stunden) kann der Infektion reinen schorfpilzfreien Bodens vorgebeugt werden, doch verhindert es nicht das Auftreten von Schorf in verseuchten Schorfböden. Köck.

Bornemann, Die wichtigsten landwirtschaftlichen Unkräuter. Thaer Bibliothek, Bd. 112, 2. Auflage, Verlag Paul Parey.)

Es werden die allgemeinen Maßnahmen zur Bekämpfung des Unkrautes und die wichtigsten Unkräuter (Wurzel- und Samenunkräuter), ihrer Lebensgeschichte, Verbreitung, Schädigung und im einzelnen ihrer Bekämpfung nach ausführlich behandelt. Köck.

Wehnert-Kiel, Der Kartoffelkrebs, seine Verbreitung und die Bekämpfungsversuche im Jahre 1919. (Landw. Wochenbl. für Schleswig-Holstein, 1920, Nr. 1.)

Konstatierung des weiteren Umsichgreifens dieser Krankheit in Schleswig-Holstein. Hinweis auf die Bedeutung der Krankheit und Zusammenstellung der Ergebnisse der Prüfung von 95 Kartoffelsorten auf ihre Empfänglichkeit gegen den Kartoffelkrebs. Diese Versuche sind eine Fortsetzung der 1918 bereits unternommenen Versuche.

Nach diesen Versuchen werden als unbefallen bezeichnet: Isolde, Brocken (bei 4jährigem Anbau), Hindenburg, Jubel (bei 3jährigem Anbau), Arnika, Beseler, Paulsens Juli, Paulsens Ideal, Magdeburger Blaue, Roland (bei 2jährigem Anbau). Als schwach befallen und für den Notfall auf verseuchtem Gebiet noch anbaufähig werden bezeichnet: Prof. v. Eckenbrecher, Parnassia, Prof. Maerker, Flora Schnellerts, Ada, Erika, Roode Star, Exzellenz, Marschall Vorwärts, Goldrubin, Thieles Früheste, Kuckuck, Prof. Gerlach, Vater Rhein, Agrutin, Helios, Primel, Präsident Paul Krüger, Sokol, Ursus, Görsdorfer, Nieren. Wegen starken Befalles zum Anbau nicht zu empfehlen sind: Fürstenkrone, Deodara, Namenlos, Veronika, Auguste Viktoria, Cimbals Frühe Ertragsreichste, Böhms Erfolg, Eigenheimer, Görsdorfer Sechswochen, Industrie, Kupferhaut, Königsnieren, Rotkäppchen, Rheinland und Wera. Köck.

E. M., Der Rindenblasenrost der Weymouthsföhren. (Schweiz. landw. Zeitschr. 1920, S. 197.)

Die Lebensgeschichte des Erregers dieser gefährlichen Krankheit der Seidenföhren — des wirtswechselnden Rostpilzes Cronartium ribicolum Dietr. — wird beschrieben und als einziges Bekämpfungsmittel die systematische Ausrottung der diesem Pilz als Zwischenwirte dienenden Johannis- und Stachelbeersträucher empfohlen. Hengl.

Henning E. u. Bygden A., Anteckningar om Gulrosten (Puccinia glumarum). (Medd. 192 Centralanstalt. försöksväs. jordbruksområdet. Botan. avdeln. Nr. 16, Linköping 1919, 25 Seiten.)

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur gibt Verf. eine Zusammenfassung seiner eigenen Erfahrungen über den Gelbrost in Schweden, die Rostjahre, das Überwinterungsverhalten, die klimatischen Einflüsse und andere Umstände, welche das Rostauftreten befördern, stellt einige besonders rostwiderstandsfähige Getreidesorten stark anfälligen gegenüber und versucht dieses verschiedene Verhalten mit dem verschiedenen Glukongehalt in Zusammenhang zu bringen. Das Verhältnis zwischen Säure- und Zuckergehalt in den beobachteten Weizensorten ist in eine Reihe geordnet, an deren unterm Ende das sehr rostfeste Triticum monococcum, an deren höchsten Ende die sehr rostempfindliche Sorte Michigan Brouce zu stehen kommt. Die auf die Jahre 1916 bis 1918 bezüglichen Untersuchungen über Säure- und Zuckergehalt der beobachteten Weizensorten sind methodisch und tabellarisch erörtert. Fulmek.

Lindfords Thore, En ny Gurksjukdom, förosakad av Venturia cucumerina nov. sp. (Medd. Nr. 193 Centralanstalt. försöksväs. jordbruksområdet. Botan. avdeln. Nr. 17, Linköping 1919, 10 Seiten.)

Eine in Schweden an Treibhausgurken beobachtete Welkekrankheit wird auf den angegebenen Pilz zurückgeführt. Die Infektion scheint mit dem Samen übertragbar. Abwehr durch Verwenden von gesundem Saatgut und Desinfektion des Bodens sowie der Treibhäuser. Leicht erkrankte Pflanzen sind durch Umgeben des Stammgrundes mit einer Mischung aus Mist und sandiger Erde zu retten. Fulmek.

Demelius Paula, Form und Farbe der Monilia candida Bon. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. LXIX, 1919, S. 341.)

Versuche der Verf. haben ergeben, daß Monilia candida in bezug der Form und in bezug der Farbe außerordentlich veränderlich scheint. Verf. konnte 3 Farbenvarietäten unterscheiden. Nach Demelius erscheint es am zweckmäßigsten die Moniliaformen unter dem Namen Monilia versicolor zusammenzufassen und die Monilia candida Bon. als Monilia versicolor form. candida, die übrigen als Monilia versicolor forma fusca, Monilia versicolor forma avellana und Monilia versicolor forma Koningii zu bezeichnen. Köck.

Demelius Paula, Konidienbildung bei Hymmomyceten. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. LXIX, 1919, S. 349.)

Die Untersuchungen der Verf. haben entgegen den Behauptungen Rommels die Richtigkeit der bereits von Schützer v. Müggenburg beobachteten Konidienbildung bei Polyporus applanatus P. ergeben. Auch bei Boletus bovinus Kr. konnte Demelius Konidienbildung auf dem Hute feststellen. Ähnliches zeigte Pannaeolus fimicola Fr. Von konidienbildenden Agaricineen wird die Gattung Nyctalis genannt. Köck.

Vlekkenziekte der Erwten. (Phytopath. Dienst. Flugschr. 24. Dezember 1919, Wageningen.)

Beschreibung der bei Erbsen durch den Pilz Ascochyta pisi verursachten Fleckenkrankheiten nebst Angabe der bewährten Bekämpfungsmaß-

nahmen: Verwendung von gesundem Saatgut, Saatgutbeize mit Kupfervitriol, Sublimat oder Uspulun, Vernichten der kranken Ernterückstände, Bespritzen mit Bordeauxbrühe und entsprechender Luftwechsel durch Anlegen der Erbsenreihen in der vorherrschenden Windrichtung. Fulmek.

Vlekkenziekte der Boonen. (Phytopath. Dienst. Flugschr. 23. Dezember 1919, Wageningen.)

Die Fleckenkrankheit der Bohnen, welche durch Gloeosporium lindemuthianum verursacht wird, ist in Schadensbild und -bedeutung charakterisiert. Auswahl von nur gesundem Saatgut, Bodendrainage und nicht zu dichte Saat, Anlegen der Saatreihen in der vorherrschenden Windrichtung etwa 50 cm voneinander im Abstand, Entfernen der kranken Ernterückstände sowie der kranken Pflänzchen, Bespritzen mit Bordeauxbrühe und Saatgutbeize mit Kupfervitriol, Sublimat oder Uspulun sind Abwehrmittel. Ascochyta boltshauseri und A. phaseolorum verursachen ähnliche aber lichtere Flecken mit dunkleren Pünktchen (im Gegensatz zu den lichteren Pünktchen auf den dunkleren Flecken bei Gloeosporium). Fulmek.

Heinricher, Arceuthobium Oxycedri (D. C.) M. Bieb auf Cupressus. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft, Bd. XXXVIII, S. 220.)

Die Infektionsversuche des Verf. ergaben, daß Arceuthobium Oxycedri nicht auf die Gattung Juniperus beschränkt ist und auf Cupressus gut und kräftig zu gedeihen vermag. Köck.

Rasquin M., La destruction des Sénés (Senèves). (La terre vaudoise, 1920, S. 248.)

Mit einem etwas abgeänderten Heuwender kann man die Blüten des Ackersenfs abreißen und die Pflanzen zum Vertrocknen bringen. Mit 2 Pferden können an einem Tag 4 ha behandelt werden. Hengl.

Anonymus, Sulfatage des pommes de terre. (La terre vaudoise, 1920, S. 277.)

Besprechung der Kartoffelfäule und ihrer Bekämpfung durch Kupferbrühen. Hengl.

Köck G., Der nordamerikanische Stachelbeermehltau auf Johannisbeeren. (Wiener landw. Zeitung, 1920, S. 362.)

Beschreibung des Auftretens von Sphaeroteca mors uvae an Johannisbeeren. Hengl.

Soukup, Zur Bekämpfung des Weizenbrandes. (Tilletia caries und laevis.) (Wiener landw. Zeitung, 1920, S. 451.)

Stanek, Schnüffelkrankheit der Schweine. (Wiener landw. Zeitung 1920, S. 422.)

Besprechung der durch brandiges Stroh entstandenen Schnüffelkrankheit der Ferkel. Unbedingte Notwendigkeit scharfer gesetzlicher Maßnahmen zur Bekämpfung des Brandes. Hengl.

Graan roest. (Phytopath. Dienst. Flugschr. 22. Dezember 1919, Wageningen.)

Unterscheidung von ein- und zweihäufigen Getreiderostarten, sowie die Erläuterung der Entwicklungsgeschichte dieser Pilze. Anzucht von rostwiderstandsfähigen Getreidesorten, entsprechende Bodenbearbeitung und Düngung (Phosphorsäure statt Stallmist), welche eine rasche Ausreifung erzielen und Unterdrückung der Zwischenwirtspflanzen (Unkräuter und Sauerdorn) werden als Abwehrmaßnahmen genannt. Eine Übertragung durch Saatgut ist nicht anzunehmen. Fulmek.

De Wratziekte der Aardappels. (Phytopath. Dienst. Flugschr. 27. Jänner 1920, Wageningen.)

Kurze Charakterisierung des seit 1915 in Holland beobachteten Kartoffelkrebses („Warzenkrankheit“), sowie Angaben über seine Verbreitungs- und Bekämpfungsmöglichkeit. Die Kartoffelsorten Rode Star und Ceres neben einigen englischen Sorten gelten als sehr widerstandsfähig, beziehungsweise immun; die Bekämpfung des Kartoffelkrebses ist übrigens durch das Gesetz vom 1. Juni 1918 geregelt. Fulmek.

Schellenberg, Eine sonderbare neue Wirtspflanze der Lathraea Squamaria L. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII, 1919, S. 42.)

Verf. berichtet über das Auftreten von Lathraea Squamaria L. auf den Wurzeln von Gunnera chilensis. Es ist dies der erste Fall, daß der Schmarotzer auf einer Staude mit fleischigen Wurzeln gefunden wurde und auch deshalb interessant, weil Lathraea eine Pflanze des subarktischen und mitteleuropäischen Florengebietes ist, während Gunnera ein Vertreter der andinen Flora, also eines Gebietes der Südhemisphäre der Neuen Welt ist. Köck.

Heinricher E., Ein Versuch, Samen, allenfalls Pflanzen aus der Kreuzung einer Laubholzmistel mit der Tannenmistel zu gewinnen. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVII, 1919. S. 392.)

Verf. kreuzte eine Laubholzmistel mit einer Tannenmistel. Mit den gewonnenen Samen infizierte Heinricher teils eine Tanne. teils ein Apfelbäumchen. Weder auf der Tanne noch auf dem Apfelbaum kam eine Mistelpflanze zur Entwicklung. Der Bastardsame verriet also nicht die Fähigkeit leichter die Besiedlung der Tanne vorzunehmen als reiner Laubholzmistelsamen. Ein weiterer Versuch des Verf. zeigte, daß die Zirbel, die bisher nicht als Mistelträger bekannt war, die Kiefernmistel recht willig annimmt. Eine Larixmistel rechnet Verf. der Rasse der Kiefernmistel zu. Köck.

Köck W., Kartoffelsaatgut und Kartoffelkrankheiten. (Wiener landw. Zeitung 1920, S. 258.)

Beschreibung der wichtigsten, durch das Saatgut verbreitbaren Kartoffelkrankheiten. (Äußerlich erkennbar: Kartoffelkrebs, verschiedene Knollenfäulen, Schorf, Rhizoctonia, Frost und mechanische Verletzungen: erst im Innern der Knolle erkennbar: Bakterienringkrankheit und Blattrollkrankheit.) Notwendigkeit einer — wenn auch geringen — züchterischen Auslese bereits auf dem Felde. Hengl.

Gerhardt Karl, Über das Auftreten der Schlauchfrüchte von Oidium Tuckeri am Weinstock. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 1920, S. 156.)

Verf. berichtet über die Auffindung der geschlechtlichen Fruchtform der Uncinula necator im botanischen Garten in Jena. Die als dunkle Pünktchen auf den Blättern sitzenden 95 bis 140 μ großen Fruchtkörper enthalten 4 bis 6 Schläuche (56 bis 78 μ $\times$ 37 bis 52 μ), in denen 5 bis 8 Sporen (18 bis 22 μ $\times$ 11 bis 14 μ) entwickelt waren. Keimversuche mit diesem Ascosporen auf künstlichen Nährboden blieben erfolglos. Köck.

Höhnel, Über Pseudopeziza, Pyrenopeziza, Ephelina und Spilopodia. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 1920, S. 96.)

Kritische Betrachtungen über die Stellung der in der Überschrift genannten Pilzgattungen im System. Köck.

— **Über die Gattung Phlyctaena Desmazieres.** (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 1920, S. 102.)

Kritische Betrachtungen über die systematische Stellung des in der Überschrift genannten Pilzes. Köck.

Höhnel, Über Botryosphaeria, Epiphysma und Pilgeriella. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 1920, S. 111.)

Kritische Betrachtungen über die systematische Stellung der in der Überschrift genannten Pilzgattungen. Köck.

Seliger Rudolf, Die Abstoßung der primären Rinde und die Ausheilung des Wurzelbrandes bei der Zuckerrübe (Beta vulgaris L. var. rapa Dum.) (Arbeiten der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Bd. X. Heft 2, S. 141.)

Bei Abwesenheit parasitärer Pilze vollzieht sich die Abstoßung der primären Rinde ohne Verfärbung, bei Anwesenheit parasitärer Pilze mit Verfärbung des Rindengewebes. Die Verfärbung stammt entweder von leichten Infektionen (Hauptentwicklung des Pilzes während des Abstoßungsvorganges der Rinde) oder von schweren Infektionen (Hauptentwicklung des Pilzes schon vor der Abstoßung). Ein sicherer Schluß aus dem Vorhandensein verfärbten Rindengewebes auf den Grad der überstandenen Infektion ist nicht möglich. Köck.

Weß, Zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes. (Hessische landw. Zeitung 1920, S. 264.)

Verf. weist auf die Notwendigkeit der Beizung des Saatgutes hin und empfiehlt hiefür das Formaldehydbeizverfahren in der von Zade ausgearbeiteten Modifikation. Köck.

Bußmann, Distelbekämpfung. (Hessische landw. Zeitung 1920, S. 256.)

Das Abhauen der Distelpflanzen mit einer scharfen Hacke im Frühjahr zur Zeit des größten Safttriebes führt zu einem „Verbluten" der Distel und zu einem raschen Absterben der Pflanzen. Eventuell ist auch ein fußhohes Kopfen der Disteln im Juni-Juli anempfehlenswert. Köck.

Schaffnit, Untersuchungen über die Brennfleckenkrankheit der Bohnen. (Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 299.)

Die Keime dieser Krankheit sind überall dort verbreitet, wo Bohnen gebaut werden. Verf. bespricht kurz die Lebensweise des Pilzes. Eingeschlossene tiefe Lage des Feldes, schwerer undrainierter Boden und dichte Pflanzung begünstigt die Krankheit. Eine Reihe von Bohnenrassen wurden auf ihre Empfänglichkeit gegen die Krankheit hin geprüft. Sowohl Bespritzungen der Pflanzen mit Kupfervitriol als auch Samenbeizungen mit Uspulun hatten keinen durchschlagenden Erfolg. Köck.

Falck, Über das Massensterben der deutschen Eichen. (Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 221.)

Als Ursache des seit 1908 beobachteten Massensterbens der Eichen sieht Verf. eine ganze Kette von Krankheitserscheinungen an. Als Hauptursache (primäre Ursache) kommt der Mehltaubefall in Betracht, der den Befall durch einen Rindenpilz (Dermatea) und durch den Hallimasch die Wege ebnet. Köck.

Werth, Versuche mit der Saatbeize Uspulun. (Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 193.)

Verf. konnte bei einer Reihe von Uspulunbeizversuchen bei verschiedenen Gemüsearten eine durch Uspulun erhöhte, in der Größe der Sämlinge zum Ausdruck kommende Triebenergie und eine deutliche Erhöhung der Triebkraft konstatieren. Köck.

Weigl, Zur Oidiumbekämpfung. (Kremser Landzeitung.)

Verf. empfiehlt frühes Wipfeln als äußerst wirksame Maßnahme gegen Oidium. Hengl.

Turesson G., Mykologiske Notiser II. Fusarium viticola Thüm. infecting peas. (Botaniska Notiser f. år 1920, S. 113 bis 125.)

September 1918 machte sich zu Svalöv eine Welkekrankheit von Gartenerbsen bemerkbar; am ärgsten litten die Sorten Non plus ultra und Stensärt. Die Krankheit geht vom Wurzelhalse aus, es verfärbt sich auch der Stengel, es kommt zur Zerstörung des parenchymatischen Gewebes. Nebenbei treten verschiedene Schimmelpilze auf. Feuchte fördert die Krankheit, welche durch Erdinfektion oder direkte Infizierung einer Stengelwunde übertragbar ist. Erreger Fusarium viticola. Angemessene Fruchtfolge dürfte das beste Bekämpfungsmittel sein. Matouschek.

Moesz G., Adatok Lengyelország gombaflórájának ismeretéhez. I. [= Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Polen. I. Mitteilung.] (Botanik. közlem., Budapest 1920, XVIII. Heft 1 bis 6, S. 22 bis 28.)

Nördlich von Lublin fand Verf. eine Anzahl niederer Pilze. Uns interessieren hier nur: Aposphaeria polonica n. sp. auf einer entrindeten Stelle eines lebenden Stammes von Tilia platyphyllos. 28 Arten von Rostpilzen sind erwähnt; von Brandpilzen sah man nur Ustilago longissima als gemein auf Glyceria aquatica. Phytophthora infestans ist gemein, sowie auch Erysibe polygoni auf Lupinus angustifolius Pseudopeziza trifolii auf Trifolium pratense, Leptosphaeria (n. sp.?) auf Blättern der Sahlweide. Matouschek.

Anonymus, Auftreten des Grauschimmels. (Allgemeine Weinzeitung, 1920, S. 315.)

Besprechung der durch Botrytis cinerea Pers. verursachten Schäden und ihre Verhütung; Edelfäule. Hengl.

Portele K., Zur Bekämpfung des Oidiums in Niederösterreich im Jahre 1920. (Allgemeine Weinzeitung 1920, S. 353.)

Besprechung der Ursachen der schweren Oidiumschäden im Jahre 1920. Ratschläge für das kommende Jahr: Bezug von Qualitätsware und gewissenhafte Bestäubung. Hengl.

Etablissement fédéral d'essais de semences, Lausanne, Traitement des blés de semence contre la carie. (La terre vaudoise 1920, S. 408.)

Bekämpfung der Brandkrankheiten: Verwendung von nichtinfiziertem Saatgut (Feldkontrolle); Vorwäsche mit reinem Wasser zur Entfernung der Brandbutten, eigentliche Beize. Hengl.

Keßler, Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. (Geisenheimer Mitteilungen für Obst- und Gartenbau 1920, S. 137.)

Vorbeugende Methoden: Vermeidung des Bezuges von Sträuchern aus verseuchten Betrieben, Unterlassung der Anpflanzung an feuchten Orten.

Direkte Bekämpfungsverfahren: Vom Auftreten im Frühjahr an alle 8 bis 14 Tage mit 0·2% Schwefelkaliumlösung bespritzen.

Gegen die Infektion durch die Wintersporen wird Abschneiden der befallenen Triebe und Verbrennen derselben empfohlen; starkes Kalken des Bodens; Winterbespritzung mit 0·5% Schwefelkalkbrühe zur Zeit des Schwellens der Knospen. Düngung mit Kali und Phosphorsäure. Hengl.

Müller-Turgau, Zur Bekämpfung der Peronosporakrankheit der Reben. (Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1920, S. 280.)

Verf. weist darauf hin, daß Infektionen auch bei Tau oder Nebel eintreten können, Regen nicht unbedingt nötig. Die häufig auftretende, regelmäßige Verteilung der Peronosporaflecken am Blatt, welche hauptsächlich auf direktes Auffallen der Sporen auf die Blattunterseite zurückzuführen ist, zeigt die Notwendigkeit beide Blattseiten zu bespritzen. Hengl.

Faes H., Le Mildiou. (La terre vaudoise 1920, S. 247.)

Bekämpfung der Plasmopara viticola. Hengl.

Anonymus, Das Auftreten des Oidiums. (Allgemeine Weinzeitung, 1920, S. 250.)

Der echte Weinmehltau und seine Bekämpfung. Hengl.

Frank, Maßnahmen gegen den Rostbefall und die Bekämpfung der anderen Getreidekrankheiten. (Landw. Mitteilungen für Kärnten 1920, S. 89.)

Austausch des Saatgutes gegen solches aus höheren Lagen als Mittel gegen den Rostbefall; Beizung gegen die verschiedenen Brandarten. Hengl.

Kr., Achtung auf die Kartoffelfäule. (Landw. Mitteilungen für Steiermark 1920, S. 182.)

Aufforderung zur Bespritzung der Kartoffelfelder gegen Phytophthora infestans. Hengl.

Anonymus, Zur Bekämpfung der Getreidekrankheiten. (Landw. Mitteilungen für Steiermark 1920, S. 212.)

Kurze Besprechung der Getreidekrankheiten. Hengl.

Anonymus, Der Kartoffelkrebs. (Landw. Mitteilungen für Steiermark 1920, S. 231.)

Besprechung dieses Schädlings und seiner Bekämpfung. Hengl.

Zimmermann H., Die Notwendigkeit der Samenbeize. (Blätter für Obst-, Wein-, Gartenbau und Kleintierzucht 1920, S. 55.)

Besprechung der verschiedenen Beizverfahren. Hengl.

Opitz, Fusariumbefall und Auswinterung verschiedener Winterweizensorten. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 488.)

Versuche des Verf. haben ergeben, daß sonderbarerweise starker Fusariumbefall unter Umständen mit guter Triebkraft zusammenfällt, weitere Versuche zeigten, daß Fusariumbefall und Auswinterung miteinander in Zusammenhang stehen können, daß aber nicht immer der ganze Schaden auf den Fusariumpilz zurückgeführt werden darf. Beizungen auch mit guten Mitteln Uspulun sind und können auch nicht Allheilmittel gegen Fusariumkrankheit sein, weil die Infektion auch vom Boden aus erfolgen kann. Trotzdem muß die Vornahme einer Beize empfohlen werden. Köck.

Büxler, Steinbrand und dessen Bekämpfung. (Hessische landw. Zeitung 1920, S. 334.)

Besprechung der gebräuchlichsten Beizverfahren (Kupfervitriol, Uspulun, Formaldehyd. Köck.

Wolzogen, Die Auswinterung des Winterhafers und ihre Verhütung. (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 522.)

Verf. bespricht das wiederholt schon ventilierte Verfahren des Überfahrens des Saatfeldes zirka 3 Wochen nach der (frühen!) Aussaat mit der Glattwalze zur Herabwalzung der Drillkämme, wodurch das Auswintern im Nachwinter unter Umständen vermieden, beziehungsweise die Gefahr eines solchen bei gewissen Böden verringert werden kann. Köck.

C. Tierische Schädlinge (Lebensweise und Bekämpfung).

Friedrichs Karl, Untersuchungen über Rapsglanzkäfer in Mecklenburg. (Zeitschr. für angewandte Entomologie. 1920, Bd. 7, Heft 1, S. 1 bis 36, 13 Figuren, 2 Tafeln.)

Ausführliche Angaben über Morphologie, Entwicklung und Lebensweise des Rapsglanzkäfers; von Parasiten wird ausführlicher Isurgus heterocerus Thoms. besprochen. Bezüglich der Bekämpfung kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß „alle bisher bekannten und in der Literatur empfohlenen Mittel im großen und ganzen versagen oder nicht genügend erprobt sind". Es wird empfohlen in Fällen, wo der Rapsbau durch den Rapsglanzkäfer verleidet würde, zum Anbau des Senfes überzugehen.

Die Generationsfrage ist nicht geklärt, doch dürfte vermutlich nur eine auftreten. Die Schädlichkeit des Imaginalfraßes wird vom Verf. bejaht, ebenso konnten Schädigungen durch die Larve festgestellt werden. Der Raps bedarf des Glanzkäfers nicht zu seiner Bestäubung; durch den Umstand, daß die Larven einen erheblichen Teil der verzehrten Pollenkörper keimfähig ausscheiden, ist dafür Sorge getragen, daß die Bestäubung, auch wenn die Brut in der Knospe ist, nicht leidet. Miestinger.

Christmann-Erding, Schutz dem Maulwurf. (Wochenblatt des landw. Vereins in Bayern, 1920, Nr. 3, S. 18.)

Verf. wendet sich gegen die „Ausrottungshetze", der aus „kühlster Nützlichkeitserwägung" entgegengetreten werden soll. Verf. bespricht die Nützlichkeit des Maulwurfs und führt Fälle an, wo nach Ausrottung des Maulwurfs starke Engerlingsschäden auftraten. Zum Schluß werden die wichtigsten Abhaltungsmaßnahmen (wie Übergießen der befallenen Flächen mit 1% iger Petroleumwassermischung, Einlegen eines engmaschigen Drahtnetzes zum Schutz der Mistbeete, Anlegen tiefer Gräben, die mit Scherben ausgefüllt werden) angeführt. Miestinger.

Tod dem Maulwurf. Schutz dem Maulwurf. Zur Maulwurfsfrage. (Wochenblatt des landw. Vereins in Bayern, 1920, Heft Nr. 5, S. 31 bis 32, Nr. 7, S. 46.)

Unter obigen Titeln werden von der Schriftleitung eine Reihe von Erwiderungen auf den Artikel von Christmann-Erding, Schutz dem Maulwurf in diesem Wochenblatt veröffentlicht, die sowohl für eine rücksichtslose Verfolgung, sowie für bedingten und unbedingten Schutz des Maulwurfes eintreten. Der Hauptvorwurf, der dem Maulwurfe von Praktikerseite gemacht wird, ist das das Mähen des Grases erschwerende Aufwerfen der Erdhaufen. So nahm auch der niederbayrische landwirtschaftliche Kreisausschuß Stellung zur Maulwurfsfrage, der überzeugt von der Nützlichkeit des Maulwurfes, das Landwirtschaftsministerium ersucht, alsbald geeignete Maßnahmen zur Abstellung des Massenmordes der Maulwürfe zu treffen. Unter anderem berichtet Landesökonomierat Grill im obigen Kreisausschuß, daß Ende der Sechzigerjahre bei Landshut nach Ausrottung des Maulwurfes in den Wiesen, auf diesen im nächsten Jahr infolge starken Engerlingbefalls eine vollständige Mißernte eintrat. Miestinger.

Kemner N. A., Några iakttagelser över skadedjur på Svenska betodlingar. (Meddel. 199. Centralanstalt. försöksväs. jordbruksområdet. Entomolog. Abteil. Nr. 35. Linköping 1920, 30 Seiten, 13 Figuren.)

Als die wichtigsten Rübenschädlinge in Schweden, über deren Bekämpfung der Verf. zumeist auf Grund eigener Erfahrungen berichtet, werden Aaskäfer (Blitophaga opaca), Erdflöhe (Chaetocnema concinna), Drahtwürmer (Agriotes lineatus u. Corymbites aeneus), Erdraupen (Agrotis segetum), Gammaeule (Plusia gamma), der Kartoffelstammbohrer (Hydroecia

micacea), Runkelfliege (Pegomyia hyoscyami) und das Rübenälchen (Heterodera schachtii) eingehend erörtert. Fulmek.

Byars L. P., A serious eelworm or nematode disease of wheat. (U. S. Dep. Agric. Circul. 114, Juli 1918, 7 Seiten, 2 Abbildungen.)

Die neue Art des vorliegenden Flugblattes über die Gichtkrankheit des Weizens durch das Weizenälchen (Tylenchus tritici) ist in seiner äußerst knapp und eindringlich gehaltenen Form speziell für den einfachen Landwirt bestimmt. Das Titelblatt bringt als Bild: den Vergleich zwischen kranken und gesunden Weizenähren und in 3 Schlagworten zugleich die Abwehrmaßnahmen: Fruchtwechsel, Saatgutreinigung und Unterdrückung der Verbreitung durch sanitäre Maßnahmen. Im Anfang verweist ein Sendschreiben des Präsidenten auf die Wichtigkeit der Schädlingsbekämpfung zwecks gesteigerter und gesicherter Nahrungsmittelbeschaffung während der Kriegszeit. Fulmek.

Het bieten of Havernaltje (Heterodera schachtii). (Phytopatholog. Dienst. Flugschrift 20. Dezember 1919, Wageningen.)

Kurzgefaßte Angaben über Lebensweise und Schadensbedeutung des Rüben- oder Hafernematoden nebst Gegenüberstellung der zumeist bevorzugten Nährpflanzen und der von ihm verschonten Kulturpflanzen. Richtiger Fruchtwechsel (mit Klee, Flachs, Kartoffel, Zwiebel, Roggen, Karfiol 2c.) und die Kühnsche Fangpflanzenmethode sind als Abwehrmaßnahmen erwähnt. Fulmek.

Het wortelaaltje (Heterodera radicicola). (Phytopatholog. Dienst. Flugschrift 21. Dezember 1919, Wageningen.)

Zur Bekämpfung des Wurzelälchens, dessen Naturgeschichte in knapper Form erörtert ist, wird Bodenwechsel, Überdüngung mit Kalidungstoffen und das Aushungern der Älchen im Boden über 2 Jahre lang empfohlen. Tomaten in verseuchten Häusern sollen über diese Zeit in Töpfen mit reiner Erde gezogen werden. Erdsterilisation mit Dampf ist mit Rücksicht auf die hohen Kosten und den Umstand, daß die Älchen bis über 1 m tief in den Boden gehen, besonders für den Kleinbetrieb nicht rationell. Zum Schluß ist auf die Verschleppungsgefahr der Älchen hingewiesen. Fulmek.

Hukkinen J., Om Rapsbuggen (Meligethes aeneus Fb.) och dess Avvärjande. (Meddel. till Landtmän Nr. 58, Agrikulturekonomiska försöksanst. i Finnland. Avdeln. Helsingfors 1919, 8 Seiten, 6 Figuren.)

Der Rapsglanzkäfer ist in Finnland seit 1897 einer der Hauptschädlinge der kreuzblütigen Kulturpflanzen. Es ist die Entwicklungsgeschichte des Schädlings angegeben. Als Gegenmittel wird das Bespritzen der Pflanzen mit Arsengiften, sobald der Käfer erscheint, und das Sammeln der Schädlinge mittels Fangnetzen oder klebrigen Vorrichtungen angeführt. Unterdrückung des Kreuzblütlerunkrautes und Bienenhaltung trägt gleichfalls zur Verminderung des Schadens bei. Fulmek.

De Crombrugghe de Picquendaele G., Note sur Pyrausta nubilalis dans la Banlieue de Bruxelles (Rev. Mens. Soc. Entom. Namur 1919, XIX. S. 17 bis 19.)

Der Maiszünsler ist in der Bannmeile von Brüssel auf Artemisia vulgaris häufig, obwohl Falter nur selten zur Beobachtung gelangen. Auch ist die Ansicht irrig, P. nubilalis wäre nur auf Hopfenbaugebiete beschränkt. Es werden verschiedene andere Nährpflanzen dieses Falters und seine Entwicklungsdaten für Belgien angeführt. Fulmek.

Zvierezomb-Zuborsky O., On the biology and Morphology of Tenebrioides mauretanicus. L. (Rep. Don Bur. Control Pests of Agric. Plants 1918. Rostow 1919, S. 1 bis 8, 10 Figuren.)

Im Freien stellt der erwachsene Käfer Tenebriodes mauretanicus den Larven verschiedener Rindeninsekten als Räuber nach, in der Gefangen-

schaft aber kann er in Mehl gezüchtet werden. Die ersten Käfer erschienen im Lager Anfang April. Die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien ist angegeben. Neben den bekannten Gegenmaßregeln gegen Speicherschädlinge hält niedrige Temperatur im Lager die Entwicklung des Käfers nieder.

Fulmek.

Dendy A., Report on the effect of air-tight storage upon grain insects. (Part. I. — Rept. Grain Pests (War) Committee, R. Soc. London 1919, Nr. 1, S. 6 bis 24.)

Aufbewahrung von Körnerfrucht unter luftdichtem Abschluß zeigte, daß die in Speichern schädlichen Kornwippel Calandra granaria, der Reiskäfer C. oryzae sowie der Käfer Silvanus surinamensis offenbar infolge der narkotischen Wirkung der abgegebenen Kohlensäure sicher eingehen, unbeschadet der Keimkraft für die Lagerfrucht, sofern die derartige Aufbewahrung nur 2 Jahre dauert. Die Zeit für das Eingehen der Schadinsekten scheint hauptsächlich von der relativ zur Verfügung stehenden eingeschlossenen Luftmenge abzuhängen. Fulmek.

Musy M., Les chenilles du chou, leurs ennemies et les moyens de les combattre. (Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. XXIV. 1916 bis 1918, S. 120 bis 122.)

Notiz über das starke Auftreten der Kohlweißlingsraupen in der Umgebung von Freiburg in der Schweiz, das mit der Spärlichkeit der Sperlinge in Verbindung gesetzt wird. Kohl in der Nähe von Tomatenpflanzen litt weniger; der Geruch der Tomatenpflanzen soll abhaltend gegen den Schädling wirken. Vogelschutz über Winter und der bekannte kleine Schlupfwespenverwandte Apanteles glomeratus sind als natürliche Regulative hervorgehoben. Fulmek.

Houser J. S., The Europaean Corn Borer. (Ohio Agric. Exper. Stat. Mouth. Bull. Nr. 6. Juni 1919, S. 185 bis 190, 7 Figuren.)

Hinsichtlich etwaiger Möglichkeit der Einschleppung des europäischen Maisbohrers (Maiszünsler — Pyrausta nubilalis) nach Ohio wird auf Lebensweise und Bekämpfung dieses Schädlings aufmerksam gemacht.

Fulmek.

Bonet J., Contre la Cochylis i l'Oidium etc. Le Chaulage des Grappes etc. (Progr. Agric. Vitic. Montpellier. LXXI. Nr. 9, März 1919, S. 200 bis 202.)

Gegen die Traubenwickler (Clysia ambiguella und Polychrosis botrana) wird Stäuben mit Ätzkalkstaub vorgeschlagen. Gegen den Springwurm (Sparganothis pilleriana) soll 1 Pfund Bleiarsenat in 9 Gall. Bordeauxbrühe verwendet werden und bei Wiederholung im Intervall von 10 Tagen, ohne Laubschäden den Wurm zum Verschwinden gebracht haben. Fulmek.

van Slogteren E., De toepassing van warmte als bestrijdingsmiddel van eenige bloembollenziekten. (Weekblad voor Bloembollen cultuur. 19. August 1919, 21 Seiten.)

Gegen die Älchenkrankheit der Hyazinthen und Narzissen wird eine mindestens 24stündige Einwirkung von 45 bis 46° C (113 bis 115° F) auf die Blumenzwiebeln als wirksames Bekämpfungsmittel empfohlen. Auch gegen die Gelbsucht der Hyazinthen durch Pseudomonas hyacinthi ist eine 12stündige Erwärmung der Zwiebeln auf 45 bis 46° C mit etwaiger Steigerung auf 118° F (48° C) von gutem Erfolg gewesen. Fulmek.

Hataway J. E., Nut weevil. (Garden. Chronicl, London 1919, Nr. 1691, S. 253.)

Der Haselnußbohrer (Balaninus nucum) wird durch Stäuben mit Ruß und Kalk von der Eiablage abgehalten. Das Abschütteln, Sammeln

und Verbrennen der befallenen Nüsse im August ist die wirksamste Abwehr, wenn diese Maßnahme in jeder Saison wiederholt ausgeführt wird.

Fulmek.

Lees A. H., Phyllopertha horticola L. (Garden. Chronicle, London, Nr. 1699, 1919, S. 36, 1 Figur.)

Der Gartenlaubkäfer verursachte große Schäden an verschiedenen Kulturpflanzen, einschließlich Weizen, in der Umgebung von Wisley. Eiablage in die Erde. Die Larven nähren sich von Wurzeln und brauchen zu ihrer Entwicklung 3 Jahre. Abschütteln der Käfer bei trübem Wetter und Spritzen mit Bleiarsenat sind Abwehrmaßnahmen. Fulmek.

Watch for the new Insect pest. (Wkly, Preß Bull. Pennsylvania Dept. Agric. Harrisburg, 1919, Nr. 25, 1 Seite.)

Die Öffentlichkeit wird auf den von Europa eingeschleppten Maiszünsler (Pyrausta nubilalis) und die Gefahr seiner Verschleppung aufmerksam gemacht. Verdächtiges Material ist sofort mit entsprechendem Bericht an das Landwirtschaftsdepartement zu leiten. Fulmek.

Haviland M. D., The bionomics of Aphis grossulariae Kalt. and Aphis viburni Gebr. (Proc. Camb. Phil. Soc. XIX. Nr. 5, S. 266 bis 269.)

Es wird die Identität der beiden genannten Blattläuse auf Ribisel- und Stachelbeeren einerseits, sowie auf dem Schneeball anderseits ausgesprochen und der Nährpflanzenwechsel kritisch erörtert. Fulmek.

Schips M., Über Wanderameisen. (Naturw. Wochenschr. 19. Jahrg., 1920, Nr. 39, S. 618 bis 619.)

Die „argentinische Ameise", Tridomyrmex humilis, wurde aus ihrer südamerikanischen Heimat nach den Vereinigten Staaten verschleppt, wo sie jetzt eine ernste Plage ist. In Europa wurde sie mit den Achtzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts in Portugal bekannt. (Insel Madeira zuerst), dann in Lissabon und Porto (Martins in Broteria, VI. 1907, S. 101). Mit Vorliebe hielt sie sich in menschlichen Wohnungen auf, wo sie alles Genießbare, auch Herbarien vertilgte oder zerstörte. Gegen andere Arten ist diese kleine Ameise unduldsam, sie vertrieb die Hausameise Pheidobe megacephala. 1920 trat sie in Südfrankreich, auf Schiffen verschleppt, in gewaltiger Masse auf, sie unterminiert Kulturen, verzehrt Feldfrüchte und Konfitürenvorräte, vernichtet Bienenstöcke, belästigt Hühner. Auf 10 ha Feld bei Cannes wurden alle Pflanzungen zerstört. Sie geht über Wasserläufe hinweg, durchquert das Petrol, übersteigt die Klebbande auf den Leichen der vordersten Kolonnen. Alle Maßnahmen gegen das weitere Vordringen waren bis jetzt wirkungslos.

Matouschek.

Manzek, Zahlreiches Vorkommen von Anthonomus rectirostris. (Entomol. Blätter 1920, 16. Jahrg., S. 187 bis 188.)

Die Untersuchung einer Partie wertlos aussehender Sauerkirschen ergab: Von 1800 Kirschkernen waren 85% vom Käfer besetzt, 15% frei. Der Käfer kommt sonst nur auf der Traubenkirsche vor. Matouschek.

L. F., Bekämpfung des Schildkäfers. (Hessische landw. Zeitschr. 1918, S. 514.)

Vernichtung der Melde, die diesem Schädling im Mai, Juni als Nahrung dient, und nach der Ernte tiefes Pflügen zur Vernichtung der in der Erde überwinternden Käfer. Miestinger.

Grimm J., Einige Schädlinge des Obstbaumes, zu deren Vertilgung man den ganzen Winter über Zeit hat. (Hessische landw. Zeitschr. 1918, Nr. 41, S. 528 bis 529.)

Es werden folgende Schädlinge angeführt, deren Lebensweise und Bekämpfung kurz besprochen: Goldafter, Schwammspinner, Obstmade, Ringelspinner und Blattläuse. Miestinger.

Grimm J., Die Bekämpfung der Erdraupen. (Hessische landw. Zeitschr. 1918, Nr. 16, S. 185.)

Im Frühjahre sind im Vorjahre befallene Felder, die mit Sommerung bestellt werden sollen, tief zu pflügen und mit tiefgreifenden Eggen zu überfahren, eventuell schwer zu walzen und nochmals seicht zu eggen. Rüben, Kohlrüben und Möhren sind möglichst frühzeitig zu bestellen, die Saaten zu walzen. Von Mitte Mai bis Anfang Juli Aufstellen von Bottichen mit verdünnter Melasse und Bierhefe.

Im Sommer sind Schläge mit stärkerem Raupenfraße zur Verhinderung des Überwandern durch Gräben abzusperren, die sich fangenden Raupen täglich zu sammeln. Eintrieb von Geflügel und eventuell von jungen Schweinen, die jedoch vorher im Stalle zu füttern sind. Sammeln der Raupen.

Im Herbste tiefes Umpflügen und starkes Düngen der befallenen Äcker mit Kainit. Der Anbau von Rüben ist zu vermeiden, beste Nachfrucht ist Wintergetreide, das möglichst spät zu säen ist. Schonung der Nützlinge.

Miestinger.

Zimmermann Hans, Lebensweise und Bekämpfung der Erdraupe (Agrotis segetum Schiff.) (Fühlings landw. Zeitschr. 1918, Jahrg. 67, Heft 7/8.)

Ausführliche Angaben über Lebensweise und Futterpflanzen. Schilderung des Krankheitsbildes und der Stärke des Befalles in den Jahren 1915 bis 1917 auf den verschiedenen Futterpflanzen. Warmes und trockenes Wetter im Frühling und Vorsommer (Mai, Juni) sowie Trockenheit im Juli, August begünstigt die Ausbreitung der Erdraupe. Schwerer Lehmboden wurde (bei Rüben und Wruken) bevorzugt. Auf gefestigterem Boden, in Schlägen, wo im Vorwinter gepflügt oder die Stoppeln im voraufgegangenen Sommer geschält worden waren, war der Befall geringer. Daher Walzen der Saaten (besonders bei Rüben, Wruken, Möhren), Schälen der Stoppeln gleich nach der Ernte, Bearbeitung des Bodens im Herbst und Frühjahr zu empfehlen, (nach der Tieffurche im Frühjahre dreimaliges Schälen des Ackers in Zeiträumen von je 14 Tagen). Zucker- und Futterrüben, Möhren und Wruken früh bestellen, Kartoffeln, besonders frühe, von der Befallsfläche rechtzeitig durch Gräben absondern. Nachbau von Ersatzfrüchten in befallenen Schlägen ist gewagt, wenn, so die Bestellung hinausschieben (am besten Winterkorn). Stallmistdüngung begünstigt im allgemeinen Auftreten der Erdraupen; frühe und mittlere Kartoffeln werden stark befallen, späte wenig oder gar nicht. Kopfdüngung mit verschiedenen künstlichen Düngemitteln erfolglos, ebenso Absuchen der Raupen bei starkem Befalle. Geflügeleintrieb, Schutz der natürlichen Feinde, Aufstellen von mit Melasse gefüllten Gefäßen zum Fange der Falter (ab Mai), eventuell Bespritzung mit Uraniagrün werden empfohlen. Miestinger.

Über die Erdraupe der Wintersaateule. (Mecklenburgische landw. Wochenschr. 1920, Nr. 10, S. 184 bis 188.)

Das Auftreten der Erdraupen im Jahre 1918 wurde durch die von Ende Mai bis Juli vorherrschende kalte Witterung und durch die vom 23. Juli bis September anhaltende Nässe verhindert. Verf. bringt Angaben über Überwinterung der Raupen, sowie den Flug der Falter und über das Auftreten der Raupen an den einzelnen Kulturplanzen. Anbauversuche mit durch Erdraupenfraß stärker und geringer geschädigten Kartoffeln ergaben ungünstige Resultate. Von der Verwendung solcher Kartoffeln als Saatgut ist abzuraten. Miestinger.

Stellwaag F., Die Traubenwickler. (Merkblatt Nr. 1, Serie III., herausgegeben v. d. Deutsch. Gesellsch. f. angew. Entomol. E. V.)

Beschreibung der beiden Traubenwickler (Clysia ambiguella Hübn. und Polychrosis botrana Schiff.) und ihrer Entwicklungsstadien, Angaben über Lebensweise und Bekämpfung derselben. Miestinger.

Scheu-Alzey, Zur Bekämpfung der Akarinose. (Hessische landw. Zeitschr. 1918, Nr. 38, S. 479 bis 480.)

Von verschiedenen Pflanzenschutzmitteln, die vom Verfasser zur Bekämpfung der Akarinose versuchsweise erprobt wurden, ergaben kalifornische Brühe 1:40 (von Noerdlinger, Flörsheim) und Queria Heuwurmpulver (von Otto Hinsberg, Nackenheim, Fuhrsches Heuwurmmittel) günstige Resultate. Bei den anderen angewandten Mitteln konnten weitere Neuinfektionen festgestellt werden. (Nikotinseife von Noerdlinger 2%ig, Nikotin-Quassia-Extrakt von Hinsberg 1/2%ig, Laurinaseife von Hinsberg 10- und 5%ig.) Miestinger.

Zimmermann Hans, Über die Erdraupe der Wintersaateule (Agrotis segetum Schiff.) Erdraupenschäden in Mecklenburg 1912 bis 1917. Sonderabdruck aus Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Meckl. 73, 1919, S. 26 bis 54.)

Zusammenstellung der an der landw. Versuchsstation Rostock (Abteilung für Pflanzenschutz) eingelaufenen Berichte über Auftreten und Lebensweise der Erdraupen, sowie der durch dieselben verursachten Schäden.

Miestinger.

Flint Wesley P. and Malloch John R., The European corn-borer and some similar native Insects. (State of Illinois, Depart. of registr. and educat. Division of the Natur. History Survey, Bulletin. Vol. XIII. Art. 10, 1920. S. 285 bis 305, Fig.)

Der Schmetterling Pyrausta nubialis Hüb. (European corn-borer) wurde in Nordamerika auf einem Kornfelde zu Boston, Massach., Sommer 1917, gesichtet; seither stärkere Verbreitung. In Europa schädigt die im Stengel bohrende Raupe den Roggen, Hirse, Hanf und andere Planzen oft bis zu 50%. Bis 117 Raupen hat man in einer einzigen Pflanze gefunden. Verf. zeigt die Schädigungen am Korn ausgehöhlter Halm, Abknicken der Ähre; Fraß am Maiskolben). Verwandt mit dem Schädlinge sind: Pyrausta obumbratilis („martweed-borer"), dessen Raupe 18 Arten von Pflanzen befällt Amaranthus, Polygonum, Abutilon, Datura, Helianthus, Lactuca etc (2) P. penitalis („nelumbo-borer"), (3) P. coffreii n. sp. beobachtet in einem Kornfelde, Nährpflanze noch unbestimmt. Soweit die Entwicklungsstadien dieser 4 Arten bekannt sind, werden sie miteinander verglichen und abgebildet.

Matouschek.

Hubenthal W. u. A., Kleine koleopterologische Mitteilungen. (Entomolog. Blätter, 1919, 15. Jahrg., Heft 10/12, S. 243 bis 252. Erschienen 1920.)

Phyllotreta vittula Redt. befrißt oft stark Frühjahrs- und Wintersaaten von Getreide. Subcoccinella 24-punctata L. befällt außer Nelkengewächse auch Luzerne. Ceutorrhynchus sulcicollis Pk. lebt als Larve auch im Wurzelstock des Winterrapses, die Käfer fressen kreisrunde Löcher in die Blütenblätter. Galerucella tenella L. nimmt Spiraea-Arten Adoxus obscurus L. außer vielen Önotheraceen auch Fuchsien stark mit. Sitones lineatus L. zerstörte einmal gründlich Wiesenklee und Erbsen; ein Blattinnenfraß findet erst gegen den Spätsommer statt. Ramphus pulicaris Hbst. fand man nur auf der Sahlweide, der Fraß wechselt. Cidnorrhius quadrimaculatus L. hält sich nur auf der großen Brennessel auf. Matouschek.

Kleine R., Laria luteicornis Ill. (Entomolog. Blätter, 1920, 16. Jahrg., S. 187.)

Als Nährpflanze dieses Käfers wird nur Vicia angustifolia angegeben. Verf. zog ihn aber auch aus Samen der echten Linse, bezogen aus Nordamerika. Über den Fraß: Die Linse wird innen schmal kreisförmig ausgefressen, von außen ist nichts zu sehen. Beim Ausbohren des Käfers werden Nabel und

Keimblätter nicht verletzt; es findet stets im Winkel von 45° gegen den Nabel zu statt. Der Käfer schneidet ein hemisphärisches Segment an der Peripherie aus, nur so groß, daß er gerade hindurch kann. Matouschek.

Heikertinger Franz, Untersuchungen über die Standpflanzen der Blütenkäfergattungen Meligethes, Brachypterus und Brachypterolus (Heterostomus). (Entomolog. Blätter 1920, 16. Jahrg., S. 126 bis 143.)

Unter den Halticinen (Erdflöhen) fand Verf. nur mono- und oligophage Arten. Bei den Meligethium weisen die Larven eine ausgeprägtere Abhängigkeit von bestimmten Fraßpflanzen auf als dies bei den wanderlustigen Imagines der Fall ist. Den Rapsschädling Meligethes aeneus fand Verf. als Käfer auf 34 Pflanzenarten (1- und 2-keimblättrigen), recht oft auf Brassica oleracea, Lepidium draba, Sinapis alba und arvensis, Raphanus raphanistrum, doch nicht auf den anderen Pflanzenarten. Kein Wunder, denn die Larve muß Pollen haben, den sie z. B. nicht auf der Rapspflanze, wohl aber auf Frühjahrspflanzen findet; der Käfer behält dann die Oligophagie bei. Matouschek.

Sedlaczek, Kulturschäden durch Rindvieh. (Allg. Forst- und Jagdzeitung, Wien, 1920, 38. Jahrg., Nr. 17, S. 113.)

Das Rindvieh schadet beim Durchtrieb auch Kulturen von Fichte und Lärche. Der Verbiß ist seltener, schwächere Pflanzen werden oft herausgerissen, Kulturpflanzen vertritt das Wild beim Überqueren von Hängen wenn auch seltener so doch ebenso wie das Rindvieh. Durch Viehtritt werden öfters Wurzeln von der Rinde entblößt und die Bäume werden später rotfaul; in ähnlicher Weise schadet das Wild durch Wurzelschälung. Nie konnte Verf. feststellen, daß Wild stärkere Bäumchen verbiege, überreiche oder umbreche, was durch Weidevieh oft geschieht. Die vom Jungvieh erzeugten Schälschäden unterscheiden sich in nichts von denen, die Wild oder Ziegen hervorbringen. Da können nur Fährten und die Losung Klarheit schaffen. An schon vor längerer Zeit geschädigten Objekten kann man kaum erkennen, ob Rind, Ziege oder Wild die Schädlinge waren. Nachforschungen über frühere Weideverhältnisse sind da wichtig. Matouschek.

Dewberry E. B., The prevention and destruction of Rats. (Journal of the royal army med. corps, t. 34, 1920, Nr. 4/5.)

Großbritannien leidet seit Beginn des Weltkrieges furchtbar durch Ratten. 1919 tötete man 1 Million der Tiere in den Dockanlagen der Hafenstädte; jährlicher Schaden 15 Millionen Pfund Sterling. In Betracht kommen Rattus rattus (Schwarzratte) und R. norvegicus (Braunratte). Letztere ist größer, kräftiger, an das kühlere Klima mehr angepaßt. Das Verhältnis der Braunratte zur Schwarzratte ist je nach der Lokalität ein verschiedenes: 1:1, 139:1, 9:1 z. B. Wie Nahrungsmangel (keine Fischabfälle) eintritt, wandern sie landeinwärts, wo sie auch Kulturpflanzen jeglicher Art nicht schonen. Sie töten auch Vögel, kleinere Haustiere, fressen Eier; wenn hungrig greifen sie auch den Menschen an. Für die Bekämpfung müssen sogar Filme und „national rat weeks" herhalten. An eine gänzliche Ausrottung ist nicht zu denken, da ein starker Wandertrieb stets vorhanden ist. Bekämpfung: Draht-Rattenzäune, tief in die Erde stecken, oben mit nach außen gewendeten Blechstreifen versehen; Drahtnetze bei Lebensmitteln oder blechbeschlagene Kisten. Fallen richte man stets mit behandschuhten Händen her oder reibe letztere ob der trefflichen Witterung mit Anisöl ein. Als Köder verwende man ortsfremde Nahrung; Lockmittel sind Anis, Rhodium- oder Kümmelöl, Preußischblau, Anilinschwarz, Chromgrün, Ruß. In weiten Gebieten wird gleichzeitig im Frühjahr und Spätherbst Gift gestreut, dem Köder beigegeben wird: $BaCO_3$, $CaSO_4$, P, Strychnin, Meerzwiebel, Arsenik; keine Bakterienpräparate. Die Frettchen sollen 9 bis 15 Monate nur alt und weiblich sein. Entfernung aller Abfälle. In die Baue gebe man Teer, Zement mit Sand,

Glasscherben. Natürliche Feinde: Mensch, Hund, Katze, auf dem Lande Raubvögel und -tiere, Krähen. Matouschek.

Wagner, Die Bekämpfung der Blattläuse und des Kupferbrandes bei Hopfen. (Mitteil. des Deutschen Hopfenbrauvereins, 1920, 8. Jahrg., S. 35 bis 66.)

Gegen Blattläuse geht man mit Erfolg durch gründliches, wiederholtes Bespritzen der Blätterunterseite mit 1/2- bis 1% iger Chlorbariumlösung vor. Die bespritzten Blätter dürfen nicht verfüttert werden. Sehr gut ist auch Brühe, gewonnen aus Tabakabfällen, mit Fettpasta. Gegen Kupferspinne kann man auch die Tabakbrühe verwenden oder Schwefelkalkbrühe, doch nicht mehr, wenn der Hopfen Dolden zeigt. Man spritze im allgemeinen am frühen Morgen und abends, nicht bei grellem Sonnenschein.

Matouschek (Wien).

Insect pests in Sicily and Sardinia. (R. Stazion. Speriment. Agrum. Fruttic. Acireale Boll. 37. 1919. S. 7 bis 10.)

Eine Verordnung vom 29. September 1919 des italienischen Ackerbauministeriums verbietet die Einfuhr von Citrus und anderen Nährpflanzen der Schildlaus Ceroplastes sinensis nach Sizilien und Sardinien. Solche Pflanzen werden nur nach spezieller Beglaubigung des Freiseins vom genannten Schädling durch den behördlichen Pflanzenschutzexperten im besonderen zugelassen. Ein Dekret vom 7. Oktober 1919 verpflichtet in verschiedenen Distrikten Siziliens zur Bekämpfung des Pistazien- (Terebinthen-) schädlings Megastigmus (Trogocarpus) ballestrerii. Fulmek.

Chaine J., Protection des plantes contre les Termites par traitement interne. (Progr. Agric. Vitic. LXXII. Nr. 29, Juli 1919. S. 61 bis 67.

Zur Abwehr der Termiten durch interne Behandlung der bedrohten Pflanzen wurden 3%ige Lösungen von Sublimat, Seesalz, Kaliumferrozyanid und Kaliumferrizyanid, sowie Natriumhyposulfit dem Erdboden in Mengen von 40 bis 60 Gallonen und in 2- bis 3maligen Gaben bei 2tägigem Intervall einverleibt. Erst bei mindestens 2jähriger Behandlung hatte Sublimat und Kaliumferrozyanid Erfolg, während Natriumhyposulfit versagte. Bezüglich der Einwirkung der Flüssigkeiten auf die Pflanzen (Bäume, Kartoffel, Hafer, Kohl, Bohnen wurden zwar deutliche Spuren der dem Boden einverleibten Substanzen bei der analytischen Untersuchung in den Pflanzen festgestellt, hingegen eine Benachteiligung ihrer Lebens- und Genußfähigkeit nicht beobachtet. Fulmek.

Gossard A. H., Preparing for apple aphid outbreak. (Monthly Bull. Ohio Agric. Exper. Station Wooster IV. Nr. 3, 1919. S. 88 bis 91. 1 Fig.)

Gegen Blattlauseier (Siphonaphis padi) in Obstgärten wurden verschiedene Spritzmittel erprobt. Schwefelkalkbrühe (33° Bé) 8- bis 9fach verwässert, tötete 85 bis 100% der Eier; 8fach verwässerte Schwefelkalkbrühe mit Blackleaf (40%iger Nikotinextrakt) 1 : 500 tötete 97%; Blackleaf 1 : 500 mit 2 Pfund Waschseife in 50 Gallonen tötete 45%; wurde die Seife durch Fels Naita ersetzt, so wurden nur 5 bis 39% der Eier vernichtet. „Scalecid" mit 15 Teilen Wasser tötete 25 bis 65%, rohe Karbolsäure in 2%iger Lösung mit 2 Pfund Seife auf 50 Gallonen tötete 93 bis 100%. Die Wirkung auf die jungen Blattläuse war ähnlich wie gegen die Eier. Die beste Zeit für die Bespritzung ist, wenn die Knospen schwellen und die ersten jungen Läuse erscheinen. Wo Blattlausbefall gemeinsam mit dem Apfelwickler abzuwehren ist, soll nach dem Blütenblattabfall mit 40fach verwässerter Schwefelkalkbrühe, der 2 1/2 Pfund Bleiarsenatpaste (beziehungsweise 1 1/4 Pfund Bleiarsenatpulver) und 1/2 pt. Nikotinsulfat (40%) zugesetzt ist, gespritzt werden. Nach 8 bis 10 Tagen sollte die Spritzung wiederholt werden. Fulmek.

Marchal P., Le cycle evolutif du Puceron lanigère du pommier (Eriosoma lanigerum H.). C. rend. hebdom. Acad. Sci. Paris. CLXIX. Nr. 5, August 1919, S. 211 bis 216.

Der Entwicklungskreis der Blutlaus in Frankreich scheint von dem in ihrem Mutterlande Amerika, von wo sie ungefähr vor 100 Jahren herübergekommen ist, abweichend zu verlaufen. So spielt sich die Gesamtentwicklung nur auf dem Apfelbaum ab und sind alle Versuche, die Blutlaus auf ihre amerikanische Nährpflanze Ulmus americana überzuführen, erfolglos geblieben. Eine verwandte Art Eriosoma ulmosedens n. sp., welche in Frankreich auf Ulmen vorkommt, ist von der Blutlaus morphologisch und biologisch wohl unterschieden. Fulmek.

Rives L., Observations sur les moeurs de la Pyrale du Mais et ses degats dans le pay Toulousan. (Progr. Agric. Vitic. LXXI. Nr. 26, Juni 1919, S. 610/11.

Der Maiszünsler (Pyrausta nubilalis) hat in den letzten 2 Jahren in der Gegend von Toulouse argen Schaden verursacht; der außerordentlich trockene Sommer hat seine Vermehrung begünstigt, die jährlich in 2 Bruten vor sich geht. Die Motten der ersten Generation erscheinen im Juni, die zweite Brut im August. Eine Raupenfliege (Tachinide) hat 1918 in einigen Distrikten über 20% der Raupen vernichtet. Fulmek.

Byars L. P., The Eelworm disease of wheat and its control. (U. S. Dept. Agric. Washington D. C. Farmers Bull. Nr. 1041. März 1919. 10 Seiten, 10 Figuren.

Die durch das Weizenälchen Tylenchus tritici verursachte Radekrankheit oder Gicht des Weizens wird beschrieben und die Entwicklungsgeschichte des Schädlings erörtert. Die Krankheit kann durch das mit „Radekörnern" verunreinigte Saatgut verschleppt werden. Aussetzen mit dem Weizenanbau für 2 bis 3 Jahre auf verseuchtem Gebiet und das Abschwimmenlassen der Radekörner in geeignet konzentrierter Salzlösung zwecks Saatgutreinigung sind als Abwehrmittel angeführt. Die Radekörner dürfen erst nach Heißwasserbehandlung oder Rösten verfüttert werden, damit die eingeschlossenen Älchen sicher auch abgetötet sind. Fulmek.

Proceedings of the Conference on the Europaean Corn borer held by National Association of Commissioners of Agriculture. (State of New York Dept. Farms and Markets. Dir. Agric. Bull. 123. August 1919, 74 Seiten, 11 Tafeln.

Die Ausbreitung des in Amerika eingeschleppten europäischen Maisbohrers (Maiszünsler Pyrausta nubilalis) erfordert die größtmöglichste Anstrengung zur Unterdrückung dieses gefährlichen Maisschädlings. Die Ausbreitung des Schädlings in Amerika erstreckt sich bereits auf 1954 Quadratmeilen, davon sind 400 Quadratmeilen tatsächlich verseucht. Ein Falterweibchen legt im Maximum bis 1200 Eier ab, wonach die Nachkommenschaft eines Falters in einer Saison auf 100.000 bis 300.000 Individuen berechnet wird. D. J. Caffrey stellt 48 verschiedene Nährpflanzenarten des Maiszünslers fest und erörtert eingehend die Lebensgeschichte des Schädlings. Die bekannten Abwehrmaßnahmen werden erwähnt. Der Kongreß soll für 1920 eine Summe von 4 Millionen Dollar für die Maßnahmen zur Lokalisierung und Unterdrückung des Maiszünslers bewilligen. Fulmek.

Report of Committee on uniform rules and regulations to govern certification of seed potatoes. Monthly Bull. Cal. Stat. Commiss. hortic. Sacramento VIII. Nr. 6, 1919, S. 304 bis 307.

Die Anwesenheit von Wurzelälchen (Heterodera radicicola) und Kartoffelmotten (Phthorimaea operculella) sowohl, wie einer Anzahl gewisser Pilzkrankheiten schließt derart befallene Kartoffel von der Begutachtung für Saatkartoffeln in Kalifornien aus. Fulmek.

Savastano L., La Ginestra etnea e la commune l'Içerla e il Novius. (R. Staz. Sperim. Agrum. Fruttic. Aeireale. Boll. 37. 1919. S. 1 bis 4.)

Die interessante Tatsache, daß die Schildlaus Icerya purchasi sich auf dem Ginster des Ätna (Genista aetnensis) ungestört entwickeln kann, während ihr Feind der Kugelkäfer Novius cardinalis benachbart auf den Rhamnusbäumen sich entwickelt, wird damit in Zusammenhang gebracht, daß der Käfer seine Eier nur an Stellen ablegt, die gegen zu starke Besonnung (50° C) geschützt sind und welche er auf dem genannten Ginster nicht findet. Die verhältnismäßig wenigen Ginsterpflanzen an der sizilianischen Küste sollten durch Opuntien ersetzt werden, da durch Eindringen der Schildlaus landeinwärts eine arge Plage entstehen könnte. Fulmek.

Pettit R. H., New pests which have etablished themselves in the United States and for which we should be on the lookout. (Quart. Bull. Michigan Agric. Experim. Stat. Eeast Lansing. Nr. 3. 1919. S. 109.)

Es wird die Aufmerksamkeit auf die in die Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeschleppten Schädlinge: Tylenchus tritici (Weizenälchen) und Pyrausta nubilalis (europäischer Maiszünsler), welche bisher in Michigan noch nicht beobachtet worden sind, gelenkt. Fulmek.

Caffrey D. I., The European Corn borer: a menace to the Country's Corn crop. (U. S. Dep. Agric. Washingt. Farmers Bull. Nr. 1046. April 1919. 28 Seiten, 7 Figuren.)

Im Hinblick auf die der amerikanischen Maiskultur drohenden Gefahr durch die weitere Verbreitung des aus Europa eingeschleppten Maiszünslers (Pyrausta nubilalis) wird auf die Bedeutung strengster Quarantänemittel hingewiesen. Die Abwehr erfolgt am besten durch Verbrennen der befallenen Maisstengel, in denen der Schädling überwintert. Auch Säuern oder Kompostieren ist zulässig, sofern eine rasche Erhitzung und Zersetzung der Maisstengel gewährleistet ist. Unterpflügen der Maisstoppel genügt nicht; ebenso sind Arsenköder zwecklos. Verspäteter Anbau des Maises beugt unter bestimmten Witterungsverhältnissen in großem Grade dem Befalle vor.

Fulmek.

Treherne R. C., Wireworm control, with special reference to a method practised by Japanese growers. (Agric. Gaz. Canada. Ottawa. Juni 1919. S. 528 bis 530.)

Japaner, in deren Händen größtenteils die Zwiebelkultur in Britisch-Columbien gelegen ist, fangen die Drahtwürmer im Erdboden durch Auslegen von Ködern aus Reisschrot oder -kleie, die vorerst geröstet, dann befeuchtet und zu Ballen geknetet wird. Nach 8 bis 10 Tagen werden die angeköderten Drahtwürmer abgelesen und können die Köder noch ein zweites Mal verwendet werden. Die Methode wurde als wirksam erprobt und mit einem zweimal verwendeten Köder in stark verseuchtem Land 90 Drahtwürmer erbeutet. Fulmek.

Vuillet A., Note sur Picromerus bidens L., Hemiptere predateur des larves de chrysomelides. (Bull. Soc. Entom. France. 1919, Nr. 6, S. 118 und 119.)

Die Wanze Picromerus bidens wurde als räuberischer Feind der Larven der Pappelblattkäfer (Melasoma populi und M. tremulae) beobachtet, der tote Larven nur dann angeht, wenn lebende nicht mehr vorhanden sind.

Fulmek.

Yagi N., Preliminary Note on the life — period of the bulb — mite Rhizoglyphus echinopus. (Bericht Ohara Inst. landw. Forsch. Kuraschiki. I. Nr. 3, 1918, S. 349 bis 360, 8 Figuren, 1 Tafel.)

Verf. hat die Entwicklungsgeschichte der genannten Wurzelmilbe studiert, die einzelnen Entwicklungsstadien genau gekennzeichnet und einen Fusariumpilz als Feind der Milbe beobachtet. Eine Generation der Milbe dauert je nach den Temperaturverhältnissen 10 bis 20 Tage, so daß jährlich mindestens 10 Bruten aufeinander folgen können. Das Milbenweibchen legt 9 bis 59 Eier einzeln an Wurzeln, Zwiebeln, Knollen ꝛc. Die jungen Milben häuten sich zweimal. Neben Zwiebeln, Knollen und Kartoffeln werden Zerealien, Orchideen und vor allem Rebwurzeln in Glashäusern von der Wurzelmilbe befallen. Fulmek.

Vayssière P., Quelques procédés de destruction des Acridiens et leur application. (Compt. rend. hebdom. Acad. Sci. Paris. CLXIX. Nr. 5, 1919, S. 245 bis 248.)

Gegen die herrschende Heuschreckenplage durch Dociostaurus marocca-nus, Caliptamus italicus und Schistocerca tatarica in Marokko und Süd-ostfrankreich werden neben den bekannten Arsenködern als vom Kriegs-schauplatz entlehnte Maßnahmen Flammenwerfer gegen die jungen Hüpfer und 50%ige Chlorpikrinlösung zur Bespritzung des Ödlandes empfohlen. Für die wissenschaftliche Erforschung der Heuschreckenfrage sollte ein Komitee einberufen werden ähnlich dem in Montevideo bestehenden oder dem Central-Locust Bureau in Südafrika. Fulmek.

Antoniadis P., Recherches sur la pyrale. (Progr. Agric. Vitic. LXXI., Nr. 28, Juli 1919, S. 31 bis 33.)

Verf. hält die Heißwasserbehandlung, wenn sachgemäß durchgeführt, für die wirksamste Bekämpfungsmethode gegen den Springwurm der Rebe. Fulmek.

Huckett H. C., The cabbage root maggot (Chortophila brassicae). (49. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontarion 1918. Toronto 1919. S. 67 bis 69.)

Neue Bekämpfungsversuche gegen die Kohlmaden (Kohlfliege) erwiesen, daß die Anwendung von Sublimatlösung (1 : 1000), welche direkt an die Wurzeln der Pflänzchen, zum erstenmal etwa 4 Tage nach dem Aussetzen und dann noch dreimal nach je 1 Woche wiederholt mit der Gießkanne gebracht wurde, den üblichen Teerpappeschildchen überlegen ist. Fulmek.

Delamarre de Monchaux, Surveillance des arrivages de pommes de terre infestées par la teigne. (Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. Paris. Bd. LXVI. Nr. 12, Dezember 1919, S. 376 bis 377, 3 Fig.)

Es wird die Aufmerksamkeit auf die Gefahr der Verschleppung und Ausbreitung des Schadens der Kartoffelmotte Phthorimaea operculella Z. beim Transport von Kartoffeln gelenkt und die erforderliche Beschreibung zur Erkennung von Schädling und Schadensbild gegeben. Fulmek.

Poutiers R., Note sur Prospaltella berlesei Hw. (Hym. Chalcidide) parasite de Diaspis pentagona. (Bull. Soc. Entom. Franc. Paris. Nr. 18, 1919, S. 334 bis 335.)

Die Maulbeerbaumschildlaus, welche erst kürzlich in Frankreich eingeschleppt worden ist, wird durch ihren Parasiten Prospaltella berlesei, der ihr auf dem Fuße folgt, wirksam in Schach gehalten. Fulmek.

Frost S. W., The imported red spider (Paratetranychus pilosus Can. s. Frz.) attacking Apple foliage. (Journ. Economic Entom. XII. Nr. 5, 1919, S. 407 bis 408.)

Die nach den U. S. A. eingeschleppte Spinnmilbe Paratetranychus pilosus wurde an Äpfel, europäischer Pflaume, Rose, Bergesche, Weißdorn, Pfirsich, Birne und Sauerkirsche gefunden; die Pflaume scheint als Nährpflanze bevorzugt zu sein. Fulmek.

Brethes J., La babosita de los perales (Caliroa limacina Retz). (Anales Soc. Rural. Argentina, 1919, Buenos Aires. S. 15 bis 17.)

Die Larven der genannten Birnblattwespe werden in Argentinien durch Spritzen mit Bleiarsenat oder durch Bestäuben mit Schwefel erfolgreich bekämpft. Die Lebensgeschichte des Schädlings, welcher im Dezember-Jänner sich bemerkbar macht, ist eingehend geschildert. Fulmek.

Chimenti E., La Cochenille du figuier en Calabre. (Bull. bimens. Off. Gouv. Gen. Alger. Paris. XXV. Nr. 10, 1919, S. 159.)

Die Feigenbaumschildlaus Lepidosaphes ficus, welche in Italien beträchtlichen Schaden verursacht, wird am besten durch Schwefelkalkbrühe (4 bis 8°/₀) im Mai (gegen die jungen Larven gerichtet) bekämpft. Die Behandlung soll nach Bedarf im Sommer wiederholt werden. Fulmek.

Peterson A., Response of the eggs of Aphis avenae Fl. and Aphis pomi Deg. to various spray, particularly concentrated lime-sulphur and substitutes, Season of 1918 19. (Journ. Econ. Entom. XII. Nr. 5, 1919, S. 363 bis 386.)

Entgegen den bisherigen Ermittlungen verhielten sich die Eier der Apfelblattläuse (Aphis pomi und A. avenae) gegen die verschiedenen Spritzmittel annähernd ähnlich. Schwefelkalkbrühe, neunfach mit Wasser verdünnt, tötete 89 bis 96°/₀ der Blattlauseier, hat aber selbst 1 : 6 nicht durchschlagend gewirkt; der Zusatz von 1°/₀ Kaseinkalk (aus gleichen Teilen Kasein und Ätzkalk erhöhte die Wirksamkeit der Spritzbrühe. (Trockenes Schwefelkalkpulver verstäubt ist weniger wirksam); Schwefelbarium war zwar wirksamer als das trockene Pulver, aber stand der Schwefelkalkbrühe bedeutend nach. Der Schwefelkalkbrühe kam noch am nächsten Schwefelbarium (in der Menge von 15 Pfund auf 50 Gallonen); Nikotinzusatz (1 : 500) erhöhte überall die Wirksamkeit. Nikotinseifenbrühe (0·05 : 2°/₀) vernichtete 99°/₀ der Blattlauseier, wo sie in der Endhälfte März zur Anwendung kam; spätere Behandlungen waren weniger erfolgreich. Nikotinzusatz (1 : 500) zu Natriumsulfokarbonat (1 : 9) wirkte ebenso gut wie die Schwefelkalkbrühe, es steht jedoch die Kenntnis ihrer Wirkung auf die behandelten Pflanzen noch aus. Versuche mit dem „mischbaren" Öl „Scalecide" waren nicht erfolgreich. Der Zeitpunkt der größten Empfindlichkeit der Blattlauseier gegen die versuchten Spritzflüssigkeiten liegt knapp vorm Ausschlüpfen. Fulmek.

D. Allgemeines.

Fulmek Leopold, Die Grundlagen des praktischen Pflanzenschutzes. (Mitteil. der landw. Warenverkehrsstelle des Staatsamtes für Volksernährung, 1920, 2. Jahrg. Nr. 34/35, S. 1 und 2.)

Einleitend werden die Ursachen der Pflanzenkrankheiten besprochen. Als Grundlagen für eine erfolgreiche Schädlingsbekämpfung sind die richtige Ermittlung der Krankheitsursache, die Auswahl der richtigen Bekämpfungsmittel und die Anwendung derselben im richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Weise anzusehen. Die für die Bekämpfung der einzelnen Schädlingsgruppen in Betracht kommenden Mittel werden kurz besprochen und auf

die Vorteile eines gemeinsamen und gleichzeitigen Vorgehens aller Betroffenen hingewiesen. Miestinger.

Linsbauer Ludwig, Bodenbehandlung und Pflanzenschutz. (Mitteil. der landw. Warenverkehrsstelle des Staatsamtes für Volksernährung, 1920, 2. Jahrg. Nr. 34/35, S. 2.)

Als in Betracht kommende Maßnahmen werden Entfernung der Ernterückstände, Behandlung des Kompostes mit Ätzkalk, Desinfektion der Erde mit gebranntem Kalk, Formaldehyd und Schwefelkohlenstoff angeführt. Miestinger.

Wildeman de E., A propos du genre Tetracladium. [= Bemerkung zum Genus Tetr.] (Gst. Rend. Séanc. Soc. biol. Paris. 1920, t. 83, Nr. 7, S. 192 bis 194.)

Printz hält den Organismus für eine Alge, bei Asterothrix stehend, Verf. aber für einen echten Pilz, der weit verbreitet ist und dem er eine größere phytopathologische Bedeutung zumißt. Puttemans hält ihn für einen gefährlichen Parasiten der Gemüsepflanzen, er befällt z. B. die Zwiebelschalen von Allium porre. Sorauer hat ihn in Hyazinthenzwiebeln gefunden. Matouschek.

Nawratil, Über Obstschädlinge. (Blätter für Wein-, Obst-, Gartenbau und Kleintierzucht 1920, S. 86.)

Biologie der wichtigsten tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Obstbäume und ihre Bekämpfung. Die wichtigsten Apparate und Bekämpfungsmittel. Hengl.

Köck Gustav, Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung. (Mitteilungen der Landwirtschaftlichen Warenverkehrsstelle des Staatsamtes für Volksernährung. Wien, Jahrg. II, 1920, Nr. 34/35, S. 1.)

Verf. macht auf die Verluste aufmerksam, die wir durch die Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen alljährlich erleiden und tritt für eine allgemeine Organisation des Pflanzenschutzes ein, um eine einheitliche Durchführung der notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen zu ermöglichen. Miestinger.

Stellwaag, Neue Wege zur Schädlingsbekämpfung. Vortrag auf der Haupt- und Jahresversammlung der Deutschen Obstbau-Gesellschaft in Eisenach am 19. August 1920. (Deutsche Obstbauzeitung 1920, Heft 11, S. 199.)

Verf. tritt für die Durchführung einheitlicher Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung im Großen ein. Durch Kurse und Besprechungen, die eine freie Aussprache ermöglichen, sollen Forschungsergebnisse und praktische Erfahrungen bekannt gemacht werden. Verf. macht auf die Bedeutung der Verwendung von Arsenmitteln im Pflanzenschutz aufmerksam und fordert, daß für den Bezug dieser Mittel entsprechende Erleichterungen geschaffen werden sollten. Der Geheimmittelunfug soll weniger durch Zwang (Gesetze), als durch Schaffung genossenschaftlicher Verkaufsstellen, die den Vertrieb bewährter Pflanzenschutzmittel übernehmen sollten, bekämpft werden. Schließlich verweist Verf. auf die Richtlinien, die sich eine Sonderabteilung der Deutschen Obstbaugesellschaft für Schädlingsbekämpfung aufgestellt hat. Miestinger.

Dewitz J., Frühere Versuche über die Vernichtung der Reblaus bei gleichzeitiger Erhaltung des Stockes. (Verfahren von Grether.) (Weinbau und Weinhandel 1920, Nr. 46, S. 333.)

Angaben über ältere Verfahren zur Reblausbekämpfung. (Verwendung einer Gallerte, die das Insektizid enthält, von Infusorienerde oder Peruguano,

die mit Schwefelkohlenstoff durchtränkt wurden; eines mit Kalk verseiften Öles, das in Schwefelkohlenstoff gelöst worden war, von sulfokarbonsaurem Kalium.) Miestinger.

Crasner E., Susceptibility of various plants to curly-top of sugar beet. (Phytopathology IX, Nr. 9. September 1919, S. 413 bis 421.)

Nach verschiedenen Beobachtungen kann die Zikade Eutettix tenella, welche bei der Übertragung der Kräuselkrankheit der Zuckerrübe beteiligt ist, das Virus der Krankheit nicht bis 58 Tage lang, also nicht über Winter halten, wenn sie auf nicht anfälligen Pflanzen sich ernährt. Der Storchschnabel (Erodium cicutarium) aber, ein Unkraut, das bald nach den Winterregen erscheint, wird von Zikaden angegangen und offenbar überwintert auf dieser Pflanze auch die Krankheit, welche im Frühjahr von hier wieder auf die Rübe übertragen wird. Fulmek.

Snell, W. H., Observations on the relation of Insects to the dissemination of Cronartium ribicola. (Phytopathology IX., Nr. 10, Oktober 1919, S. 451 bis 464.)

Ein Blatthornkäfer, Serica brunnea, der auf roten Johannisbeerbüschen frißt, ließ auf seinem Körper die Aecidiosporen des genannten Pilzes erkennen: desgleichen wurde die Blattwespe Neodiprion pinetum sowohl an Ribes als auch an Pinus strobus nachgewiesen. Nach Beobachtungen erfolgt Übertragung des Pilzes durch Insekten von Pinus auf Ribes und umgekehrt verhältnismäßig selten, während die Ausbreitung im Uredostadium auf Ribes wahrscheinlich die Regel ist. Fulmek.

Reiling-Dahlem, Zur Frage der Wundkorkbildung der Kartoffelknollen. (Fühlings landw. Zeitung 1920, Bd. LXVIII, S. 190.)

Verf. weist auf die Untersuchungen Olussens über die Wundperidermbildung an Kartoffelknollen hin. Der Verf. wirft die Frage auf, ob die Erscheinung schneller und starker Wundkorkbildung, der Grad der Reaktion gegen schädigende Einflüsse eines der Merkmale die den Begriff der Widerstandsfähigkeit bilden, der Auslesearbeit des Züchters nicht eine Handhabe bieten könnte, gesunde Sorten zu erzielen. Köck.

Schoevers, T. A. C., Ziekten van aardappelknollen. (Tijdschr. over Plantenziekten 1920, S. 5 bis 20.)

Es sind 20 der wichtigsten und häufigsten Krankheitserscheinungen an Kartoffelknollen unterschiedlich gekennzeichnet, ihre Ursachen beschrieben und ihre Bedeutung für die Übertragung durch das Saatgut sowie die bezüglichen Abwehrmaßnahmen kurz angeführt. Neben den verschiedenen Pilzschädigungen sind auch Entartungen nichtparasitärer Natur berücksichtigt.

Fulmek.

Bornemann, Kohlensäure und Pflanzenwachstum. (Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1920.)

Erschöpfender Überblick über die Rolle, die die Kohlensäure für die Pflanze spielt. Die Fragen, welche Bedeutung die einzelnen Düngerarten sowie deren Unterbringung für die Kohlenstoffversorgung der Pflanzen haben, werden einer eingehenden Behandlung unterzogen. Köck.

Toepffer, Nordasiatische und nordamerikanische Weiden- (Salix-)gallen. (Beiheft zum botan. Zentralblatt, Bd. XXXVII, 1920, S. 279.)

Als Verursacher von Gallen an verschiedenen nordasiatischen und nordamerikanischen Weidenarten wurden von tierischen Parasiten Pontaria-, Phytoptus-, Dasyneura-, Rhabdophaga- und Oligotrophus-Arten genannt, von Pilzen Rhytisma salicinum Pers, letzteres an Salix hastata, S. arctica, S. desertorium, S. lucida und S. pedicellaris. Köck.

Collinge W. E., Th. food of the Nightjar (Caprimulgus europaeus). (H. Minist. Agric., Bd. XXVI, Nr. 10, Jänner 1920, S. 992 bis 995.)

Die Nachtschwalbe (auch Ziegenmelker genannt) ist während ihrer Anwesenheit über Sommer in England für Landmann und Obstzüchter von Nutzen. Nach Untersuchungen wurde festgestellt, daß ihre Nahrung zu 88% aus schädlichen Insekten und nur zu 12% aus belanglosen Insekten besteht.

Fulmek.

Caesar L., Insects as agents in the dissemination of Plant diseases. (49. Ann. Rep. Entons. Soc. Ontario 1918. Torento 1919, S. 60 bis 66.)

Aufzählung verschiedener Insektenarten, die bei Übertragung gewisser Pflanzenkrankheiten beteiligt sind; verschiedene Pilzbakterien und auch sogar Krankheiten physiologischer Natur werden durch Insekten verbreitet; so Claviceps purpurea durch Fliegen, Phytophthora phaseoli durch Bienen, Endotia parasitica durch Bockkäfer, Cronartium ribicola durch Raupen des Schwammspinners, Leptosphaeria coniothyrium (Apfelkrebs) durch Oecanthus niveus, Herzfäule an Ahornholz durch Plagionotus speciosus, Dothichiza populnea (Pappelkrebs) durch Cryptorrhynchus lapathi, Sclerotinia cinerea unter Mitwirkung des Conotrachelus nenuphar und der Kirschfliege Rhagoletis. Die bakteriose Kürbiswelke überträgt Diabrotica vittata und D. XII punctata, Bacillus amylororus (Birnschwärze) wird wahrscheinlich durch Ameisen verschleppt. Mosaikkrankheit bei Bohnen, Tabak und Gurken durch Blattläuse, Spitzenkräusel der Zuckerrübe durch Eutettix tenella und die Spinatschwärze durch Macrosiphum solanifolii, Myzus persicae und Lygus pratensis.

Fulmek.

Zischka, Die Notwendigkeit einer sorgfältigen Saatgutreinigung und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. (Nachrichten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1920, S. 35.)

Hinweis auf Bedeutung der Verunkrautung des Saatgutes und die Wichtigkeit der sorgfältigen Reinigung desselben. Nach Berechnungen gelangen zirka 200.000 bis 300.000 Unkrautsamen pro 1 ha zur Aussaat. Vor dem Kriege betrug in Deutschland der Ernteverlust durch die Verunkrautung etwa 30%. Bei uns sind die Verhältnisse in dieser Beziehung noch bedeutend schlechter. Verf. begrüßt daher die Aktion der Landwirtestelle zur Bekämpfung der Unkrautplage.

Köck.

E. Nicht parasitäre Krankheiten.

Laubert R., Honigtaubildung nicht tierischen Ursprunges. (Deutsche Obstbauzeitung 1919, Heft 16, S. 278 bis 280.)

Verf. konnte auf einer auf Quitte veredelten, holzfärbigen Butterbirne ein Auftreten von Honigtau beobachten, der nicht tierischen Ursprungs sein konnte, da er nicht auf der Oberseite lebender Blatteile, sondern auf der Unterseite trockener, bereits abgestorbener Blätter auftrat. Honigtau ist wohl in den meisten Fällen auf Ausscheidungen von Insekten, besonders von Blattläusen zurückzuführen, doch kommt, wenn auch selten, Honigtaubildung vor, die auf krankhafte Ausschwitzung der Blätter selbst zurückzuführen ist. Als Ursache dieser vom Verf. beobachteten Erscheinung dürfte das mit kühlen Nächten wechselnde, tagsüber dauernd recht warme und sehr sonnige, trockene Wetter, wozu ein freier Stand auf wenig fruchtbarem Boden kommt, der dieser Birnensorte nicht recht genügen dürfte, anzusehen sein.

Miestinger.

Hildén K., Tvenne monströsa Pisum-exemplar. [Zwei Pisum-Monstrositäten. (Meddel of Societ pro fauna et flora Flemica 1919, S. 70 bis 72, 2 Fig.)

Die eine Erbsenpflanze zeigte Blastomanie: an Stelle der Blütenstiele reichlich verzweigte kleine Sprosse, die Blätter sind schmäler als bei normalen Stücken, die Nebenblätter der Miniatursprosse sehr klein. Die letzteren Sprossen tragen Blüten, die nur 8 bis 10 mm lang sind und deren Kelchblätter durch ihre schmale und zugespitzte Form abweichen. Eine zweite Pflanze zeichnete sich durch typische Brakteomanie und auch Prolifikation aus. Matouschek.

Neger-Tharandt, Ein erfolgreicher Versuch zur Bekämpfung der Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Sächsische landw. Zeitung 1920, S. 271.)

Der vom Verf. angestellte Versuch zeigt, daß die Rollkrankheit durch gleichmäßige Temperatur während der Tag- und Nachtzeit behoben werden könnte, sowie daß kalte Nächte im Frühjahr die Bedingungen für die Rollkrankheit schaffen oder wenigstens fördern. Dieser Versuch bestärkt die Ansicht des Verf., daß die Rollkrankheit in einer gewissen Verweichlichung der Kartoffel ihre Ursache habe. Köck.

Caron v. Eldingen, Physiologische Spaltungen ohne Mendelismus. (Deutsche landw. Presse 1919, S. 515 bis 516.)

Bei einem Dickkopfweizen aus mit Steinbrandsporen infiziertem Saatgut (gebeizt oder ungebeizt gesät) erwuchsen auch langährige Pflanzen, die aber nur auf der Abteilung mit ungebeiztem Samen brandig waren. Nicht der Steinbrand war die Ursache der Verlängerung der Square-head-Ähre, sondern daß nur langgestreckte Ähren von diesem geschädigt wurden. Verf. nimmt an, daß eine „physiologische" Abspaltung erfolgte, die die Auffälligkeit und auch die andere Ährenform begründet. In anderen Sorten von Weizen des genannten Typus sah er Staubbrandbefall bei kolbigen und auch langen Ähren. Matouschek (Wien).

F. Pflanzenschutzmittel und Apparate.

Stellwaag F., Neuere Erfahrungen in der Wurmbekämpfung. (Sonderabdruck aus „Weinbau der Rheinpfalz", Nr. 32, 1920.)

Mit Giftmitteln wird man gegen den Heuwurm wegen des raschen Wachstums der Pflanzen zur Zeit des Auftretens desselben weniger Erfolg erzielen als später gegen den Sauerwurm. Zabulon hat sich zur Wurmbekämpfung nicht bewährt, hingegen Uraniagrün, das in Vermischung mit Kupferkalkbrühe (man stellt Uraniakalkmilch her und setzt die nötige Kupfervitriollösung zu) verwendet werden soll. Tabakextrakt muß wegen seines geringeren Nikotingehaltes (5%) in 2½%iger Lösung angewendet werden. Da das meist als Kontakt- oder Atemgift wirkende Nikotin rasch verdunstet, ist man hier an einen viel genaueren Zeitpunkt gebunden als bei den Arsenmitteln. Die beste Zeit der Sauerwurmbekämpfung ist dann, wenn die meisten Würmer aus den Eiern kriechen, vor dem Einbohren in die Beeren. Verf. kritisiert auch das Merkblatt der Biologischen Reichsanstalt (über Vorsichtsmaßregeln bei der Anwendung von Arsenmitteln in der Schädlingsbekämpfung), das sich gegen die Verwendung von Arsenmitteln ausspricht.

Miestinger.

Steglich, Zur Saatgutbeize. (Sächsische landw. Zeitschr. 1920, S. 381 bis 382.)

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die günstige Wirkung des Weizenfusariols, die Hiltner im Benetzungsverfahren erzielt hat, sich auf brandbuttenfreien Weizen bezieht. Er betont die Wichtigkeit der Entfernung der Brandbutten, am besten im „Badeverfahren" (Einschütten des Getreides in die Beizlösung), das er vom „Tauchverfahren" (Eintauchen des Saatgutes in Säcken oder Körben in die Beizflüssigkeit) unterscheidet. Zuletzt werden

die Gebrauchsanweisungen für die Beize mit Formaldehyd, Uspulun und Weizenfusariol kurz zusammengestellt. Janchen.

Sanders G. E. & Brittain W. H., A modified Bordeaux mixture for use in Apple Spraying. (Proc. Entom. Soc. Nova Scotia for 1918 Februar 1919, S. 51 bis 61).

Verf. befürwortet reichlichen Kalküberschuß der Bordeauxbrühe nach der Formel 2 — 10 — 50 oder 3 — 10 — 40. Bei Arsenzusatz als Magengift gegen laubfressende Schädlinge wäre ein Kalküberschuß von großem Vorteil zur Vermeidung von Laubschäden, wenngleich die Insektizidwirkung des Arsengiftes hiedurch etwas eingeschränkt ist. Verf. empfiehlt daher Kalkarsenat nie weniger als in der Menge von 1 Pfund zu 40 Gallonen Brühe als Magengiftzusatz zur Bordeauxbrühe. Fulmek.

Sanders G. E. & Kelsall A., Some miscellaneous observations on the origin and present use of some Insecticides and Fungicides. (Proc. Entom. Soc. Nova Scotia for 1918. Februar 1919, S. 69 bis 75.)

Über die gebräuchlichsten Tier- und Pilzgifte wie Parisergrün, Bleiarsenat, Kalkarsenat, Natriumarsenat und Natriumarsenit, weißer Arsenik, Bordeaux-Schwefelkalk und Natriumpolysulfidbrühe und ihre besondere Verwendungsweise wird berichtet. In Neuschottland wird Kalkarsenat und Natriumsulfid in ausgedehnterem Grade verwendet als anderswo, speziell die Kombination mit Bordeauxbrühe und Sulfidbrühen ist bei Obstbäumen und Kartoffelbespritzungen üblich. Sodaarsenat ist nicht billiger als Kalkarsenat, weshalb letzteres vorgezogen wird. Parisergrün wird durch billigere und weniger laubgefährliche Arsenmittel ersetzt. Das teure Bleiarsenat ist nur beschränkt in Verwendung. Weißer Arsenik kommt selten zur Anwendung, dürfte aber mit der kalküberschüssigen Bordeauxbrühe (3 bis 5mal soviel Kalk als Kupfervitriol), welche speziell für das Klima in Neuschottland sehr von Vorteil ist, kombiniert vielleicht an Bedeutung gewinnen. Schwefelkalkbrühe als Sommerspritzmittel wird durch die modifizierte Bordeauxbrühe neuestens verdrängt. Natriumsulfid verursacht als Sommerspritzmittel bei der Pilzbekämpfung weniger Laubschäden als Schwefelkalkbrühe und gewinnt als Ersatz selbst der modifizierten Bordeauxbrühe speziell für die Bespritzung unmittelbar nach dem Blütenblattfall immer mehr Bedeutung. Fulmek.

Henning S, Åtgärder mot sot hos havre och Korn. (Centralanst. Jordbruksförsök, Flugbl. 72, März 1920, 4 S., 4 Abb.)

Beschreibung der Formalinbeize gegen Haferflugbrand und Hartbrand sowie der Warmwasserbeize gegen Flugbrand der Gerste; gegen letztgenannte Pilzerkrankung schafft auch Saatgutreinigung, beziehungsweise Verwendung brandfreien Saatgutes und die Auswahl widerstandsfähiger Sorten Abhilfe. Fulmek.

Edkins J. S. & Tweady N., Report on the effect of various gaseous reagents upon the flour moth. (Ephesthia kühniella and other pests found in flour. Rpt. grain pest (war) Committee Roy. Soc. London. Nr. 4, 1919, p 3 — 13.)

Die gegen Ephesthia kühniella, Tribolium castaneum, T. confusum, Gnathocerus cornutus, Laemophloeus pusillus und Tenebroides mauretanicus mit verschiedenen gasförmigen Mitteln angestellten Bekämpfungsversuche zeigten Wirkungslosigkeit von Formaldehyd; Ammoniak war ebenso wertlos. Methylalkohol wirkte nicht unmittelbar sondern erst am nächsten Tag; 1% schweflige Säure tötete die Mehlmotte nach ½stündiger Einwirkung machte aber das Brot backunfähig. Ozonisierte Luft wirkte in der Verdünnung von 5 Teilen per Million bereits nachteilig auf Menschen ein, während 100 Teile erst nach 7 bis 8 Stunden die Motten tötete. Fulmek.

Bertrand G., Sun la haute toxicite de la Chloropicrine vis a vis de certains animaux inferieurs et sur la possibilite d'emploi de cette substance comme parasiticide (Compt. rend. hebdone Acad. Sci. Paris, 1919, S. 742 bis 744.)

Chlorpikrin wurde gegen Kleinschmetterlingsraupen und Blattläuse mit dem Erfolg erprobt, daß 1 bis 2 cg Chlorpikrin in 1 l Fassungsraum bei 5 bis 10 Minuten langer Einwirkungsdauer unmittelbar oder nach wenigen Stunden tödlich wirkten, während bei halb so starker Konzentration der Tod nach 24 bis 48 Stunden sich einstellte. Auf Grund dieser Ermittlungen dürfte Chlorpikrin als weniger heftiger Ersatz für Blausäure vielleicht im Pflanzenschutz (als Räucher- oder Spritzmittel) Anwendung finden können.
Fulmek.

Cossette J. R., Two years of success with dusting. (Canadian Hortic. and Beekeeper. Toronto, 1919, S. 101.)

Über zweijährige Erfahrungen beim Bestäuben (statt Spritzen) gegen Knospenwickler und Apfelschorf mit Bleiarsenat, Schwefel und Talk berichtet das landwirtschaftliche Institut in Quebec. Stäuben ist leichter anzuwenden wie die Schwefelkalkbrühespritzung und gibt mindestens ebenso gute Erfolge, hat aber den Nachteil des größeren Kostenaufwandes. Die Versuche werden fortgesetzt in der Erwartung, daß der Nachweis auch die ökonomischen Vorteile der Bestäubungsmethode sich erbringen lassen wird. Fulmek.

Davis J. J., The value of crude arsenious oxide in poison bait for cutworms and grashoppers. (Journ. Econ. Entomol. 1919, S. 200 bis 203.)

Zum Vergiften der Köder gegen Erdraupen und Grashüpfer ist roher Arsenik ebenso wirksam und billiger als Parisergrün, vorausgesetzt, daß er nur genügend fein gepulvert ist. Fulmek.

Bestrijding van Schurfziekte bij appelen en peren (Tijdschr. over Plantenziekt. 1920, S. 108.)

Die Schorfkrankheit der Äpfel wird mit 1½%iger, bei Birnen mit 1%iger Bordeauxbrühe bekämpft. Da diese Brühe an den Früchten oft Rostflecken verursacht, so empfiehlt es sich, nur die erste Bespritzung mit Bordeauxbrühe auszuführen, letztere später aber durch Schwefelkalkbrühe (1 : 30 bis 35) zu ersetzen, welche gleichzeitig gegen Apfelmehltau von Vorteil ist. Für die gleichzeitige Schorf- und Wurmbekämpfung wird der Zusatz eines Arsenpräparates zu den erwähnten Brühen empfohlen. Fulmek.

Köck G., Über die Bedeutung des Uspuluns als Pflanzenschutzmittel und speziell als Saatgutbeizmittel. (Zeitschr. für das landw. Versuchswesen in Deutschösterreich, 1919, S. 257.)

Nach Aufzählung der wichtigsten Literatur über das Uspulun, seine fungizide Wirkung und die Förderung der Keimung gibt Verf. die Ergebnisse seiner in den Jahren 1918 und 1919 durchgeführten Laboratoriums- und Feldversuche und der an die Landwirte erfolgten Rundfragen:

Im Gegensatz zur Beize mit Kupfervitriol und Formaldehyd sind auch bei Anwendung größerer Konzentrationen keine Schädigungen zu befürchten. Auch eine Verzögerung des Trocknens bleibt ohne Einfluß. In vielen Fällen zeigt sich auffallende Beschleunigung der Keimkraft, wodurch die Wahrscheinlichkeit von nachträglichen Infektionen stark herabgemindert wird. Das Benetzungsverfahren kann nicht empfohlen werden, beim Tauchverfahren ist eine 0·5%Lösung des 20%igen Präparates (bei anderen Prozentsatz entsprechend) bei Weizen und Roggen 1 Stunde, bei Hafer und Gerste 2 Stunden und bei leicht quellenden Samen, wie Leguminosen, durch ½ Stunde anzuwenden.

Das Uspulun stellt ein wertvolles Pflanzenschutzmittel dar, das gegenüber dem Knpfervitriol als höherwertig anzusehen und weist auch im Vergleich zum Formaldehyd den Vorteil der gleichzeitigen Anwendungsmöglichkeit gegen den Schneeschimmel und der Unmöglichkeit des Verbeizens auf. Auch die gegenüber dem Sublimat ohnehin verminderte Giftigkeit nnd der relativ hohe Preis wird seiner Verwendung kaum im Wege stehen. Hengl.

Wöber A., Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und des falschen Mehltaues der Reben im Jahre 1919. (Zeitschr. für das landw. Versuchswesen in Deutschösterreich, 1920, S. 1.)

Winterbehandlung (Bestreichen des Holzes nach dem Schnitte und vor Laubausbruch mit 40% iger Eisenvitriollösung) mit frühzeitiger Bespritzung mit 15%iger Kupferkalkbrühe und anschließender normaler Peronosporabekämpfung kombiniert, bietet genügenden Erfolg gegen den roten Brenner. Bosnapasta und Kupferpasta „Cuprol“, ein 20% metallisches Kupfer enhaltendes kolloidales Kupferpräparat der Firma „Chinoin“, Fabrik chemischer pharm. Produkte A. G. (Kereßty & Wolf, Budapest) zeigten bei gleicher Konzentration dieselbe Wirkung.

Bei starkem Befall empfiehlt sich anstatt der 1½%igen Brühen 2% ige anzuwenden. Bosna- und Cuprolpasta zeigten bei gleichem Prozentgehalt der Brühen gleiche Wirkung. Kupferzinkbrühe (0·75% Kupfervitriol und 0·75% Zinkvitriol) zeigten bei 50% Ersparnis an Kupfer genügenden Erfolg. Auch die Verwendung kolloidalen Silbers (Argentum nucleinicum) der Firma „Chinoin“, zuerst in 0·2% dann 0·05%, befriedigte.

Infolge der völligen Vernichtung der Trauben durch die Peronospore blieben Bekämpfungsversuche gegen Oidium mit Natriumthiosulfat, Kaliumpermanganat und Schwefel erfolglos. Feingemahlenes Natriumfluorid erzeugat starke Verätzungen an Trauben und Blättern. Hengl.

Matenaers F. F., Die Düngung mit Schwefel. (Deutsche landw. Presse, 47. Jahrg., S. 313.)

Auf die günstigen Resultate, die bei Düngungsversuchen mit Schwefel zu Luzerne erzielt wurden, aufbauend, wurden im Staate Oregon diese Versuche im größten Maßstab fortgesetzt. Die pro Acre angewendete Menge von 100 Pfund Schwefel (ungefähr 110 kg pro 1 ha) brachte einen Mehrertrag von 1 t Luzerneheu. In Klamath County im Jahre 1918 durchgeführte Versuche ergaben des trockenen Sommers wegen keine bemerkenswerten Ertragssteigerungen, dafür war die Wirkung im Jahre 1919 um so frappanter. Auf Grund dieser äußerst günstigen Versuchsergebnisse hat auch in allen amerik. Staaten mit ähnlichen Bedingungen in viehstarken Wirtschaften mit vorherrschendem Luzernebau die Schwefeldüngung rasch Eingang gefunden.

Mit Getreide wurden bisher nur kleinere Versuche durchgeführt und liegen zahlenmäßige Erfolge noch nicht vor.

Bei künstlicher Bewässerung ist die beste Zeit der Anwendung im zeitigen Frühjahr vor der ersten Wässerung. Im allgemeinen ist es jedoch besser den Schwefel im Herbst auszustreuen und durch Eggen mit der Erde gleichmäßig zu verteilen. Das Streuen mit der Maschine ist dem Streuen mit der Hand vorzuziehen: bei Handstreuung wäre der Schwefel zur Verminderung der argen Staubentwicklung mit der gleichen Menge feuchten Sandes zu vermengen. Hengl.

Ferdinandsen C. & Friis Sof., Nyhedsprove med Afsvampningsapparater i Tilknytning til Korntørrungsanlaeg efter J. Dinesens System. Fabrikeret og anmeldt af Ingenieur J. Krüger, København. (Stat. Redskabspøver 22. Beret 1920. S. 7 bis 24, 4 Abbildungen, 5 Tabellen.)

Beschreibung einer zur Heißwasserbeizung des Getreides gegen Brand mit Vorquell- und Abkühlungseinrichtung, sowie Trockenanlagen eingerich-

teten Anlage für den Großbetrieb in Lagerhäusern, die bei der praktischen Prüfung vollauf befriedigte. Heißwasser von 50 bis 51° C befreite die Gerste vom Brand vollständig; Haferbrand verschwand bei 55 bis 56° C; Streifenkrankheit wurde auf ein Fünftel vermindert. Fulmek.

Schubert, Das Beizen des Saatgutes — ein ausgezeichnetes Mittel gegen Pflanzenkrankheiten und Auswintern des Getreides. (Tiroler Landwirtschaftl. Blätter, 39. Jahrg., Nr. 7, S. 98 bis 101.)

Unter Hinweis auf die Notwendigkeit des Beizens des Saatgutes wird eine Anleitung über das Beizen mit Uspulun gegeben. Pichler.

Siegler E. H., A brief analysis of the Dusting method. (Rep. Maryland. Agric. Soc. College Park. II. 1918, S. 86 bis 98.)

Die Versuche in den Vereinigten Staaten zur Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten an Apfel und Pfirsich mittels der Bestaubungsmethode werden fortgesetzt. Die Ergebnisse hinsichtlich des Apfelwicklers und des Pflaumenrüßlers lehren, daß diese Methode nur bei sehr schwachem Befall erfolgreich ist. Es werden einige erprobte Rezepte angeführt und die Methode beschrieben. Fulmek.

Abbott W. S., A Study of effect of storage, heat, and moisture an Pyrethrum. (U. S. Dep. Agric. Washingt. Bull. 771. Februar 1919, 6 Seiten.)

Vergleichende Bestäubungsversuche an Aphis rumicis und Tauchversuche an Phyllodromia germanica mit Insektenpulver verschiedenen Alters und verschiedenartiger Aufbewahrung zeigten, daß die Wirksamkeit des Insektenpulvers nach 21 Wochen um 60 bis 70% nachgelassen hatte. Insektenpulver in Glasbehältern dicht verschlossen aufbewahrt, bewahrte seine Eigenschaften 5½ Jahre ohne Einbuße. Erhitzen auf 130 bis 140° C zerstört die Wirksamkeit völlig. Befeuchten mit heißem Wasser vermindert die Wirkungskraft in größerem Umfang als kaltes Wasser. Fulmek.

Anonymus, Beizet das Saatgut. (Landw. Mitteilungen für Steiermark 1920, S. 110.)

Die Bedeutung der gemeinsamen Errichtung von Putz- und Beizstellen wird eingehend in ihrer Bedeutung für den Getreidebau gewürdigt. Hengl.

Sanders G. E. & Kelsall A., A Copper dust. (Proc. Entom. Soc. Nova Scotia for 1918. Februar 1919, S. 32 bis 37.)

Versuche, welche mit Bestäuben durch ein Gemisch aus entwässertem Kupfersulfat, Kalkarsenat und Kalkstaub an Apfel und Kartoffel ausgeführt wurden, ergaben einen entschiedenen Vorteil des Stäubens gegenüber der Bordeauxbrühe. Das Pulver ist monatelang haltbar, zwar um 60% teurer als die Brühe, aber in der Anwendung viel billiger. Fulmek.

Krafft K., Über etwaige Folgen bei Verwendung giftiger Bariumverbindungen zu Rattengift. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1920, 33. Jahrg., S. 48.)

Verf. bespricht einige Vergiftungen von Haustieren mit Bariumkarbonat enthaltendem Rattengift. Die Ursache liegt darin, daß dieses Karbonat im Handel mit löslichem Bariumsulfid verunreinigt ist und die Salzsäure des Magens einen Teil des Karbonats löst. Matouschek (Wien.)

Bauer, Zur Frage der verschiedenen Wirkung einiger Brandbeizmittel. (Hess. landw. Zeitschr. 1920, S. 326.)

Die Versuche des Verf. ergaben eine nicht unbeträchtliche Ertragssteigerung, ein früheres Auflaufen der Saat und die Möglichkeit einer Saatguterſparnis durch die Beize mit Uspulun, sowohl bei Weizen als auch bei Gerste. Köck.

Pfeiffer, Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes mit Blausäure. (Hess. landw. Zeitschr. 1918, Nr. 43, S. 557.)

Kurzer Bericht über die Versuche Dr. Stellwaags. Blausäure in Gasform hat sich nicht bewährt, hingegen wurden mit wässerigen Blausäurelösungen gute Erfolge erzielt. Miestinger.

Börner und Thiem, Neue Versuche zur Reblausbekämpfung. (Weinbau und Weinhandel 1920, Nr. 44, S. 317 und 318.)

Es wird auf neue Versuche zur Reblausbekämpfung hingewiesen, deren vielversprechende Ergebnisse jedoch erst nach Abschluß der Hauptversuche mitgeteilt werden können. Das sogenannte Schutzverfahren Grethers, das „die Unschädlichmachung aller jener Rebläuse, die in dem etwa von der Vernichtung auszuschließenden Teil des Sicherheitsgürtels eines Reblausherdes der Vernichtung entgehen könnten", bezweckt, hat sich nicht bewährt. Die Rebläuse sollten unter Erhaltung des Weinstockes durch eine Blausäure, Schwefelkohlenstoff und andere Kohlenstoffverbindungen enthaltende Schutzgallerte abgetötet werden. Miestinger.

Zum Gebrauch arsenhaltiger Mittel gegen Pflanzenschädlinge. (Weinbau und Weinhandel 1920, Nr. 44, S. 319.)

Verf. verweist auf die Vorteile der Verwendung von Arsenmitteln zur Schädlingsbekämpfung und wendet sich gegen die vom Reichsgesundheitsamte und der biologischen Reichsanstalt in Dahlen empfohlene Einschränkung der Verwendung von Arsenmitteln, „die einem Verbote ähnlich sieht". Miestinger.

Mahner, Leitsätze für die Beizung des Wintergetreidesaatgutes. (Land- und forstwirtschaftliche Mitteilungen für Böhmen, 22. Jahrg. 1920 Nr. 17/18, S. 138 bis 143, 6 Textabbild.)

Kurze, übersichtliche Behandlung folgender Punkte: Aufzählung der durch Saatgutbeize zu bekämpfenden Getreidekrankheiten, Beschreibung der Krankheiten, Lebensweise der Krankheitserreger, Allgemeines über die Möglichkeit der Bekämpfung dieser Krankheiten, Empfehlenswerte Beizmittel (Kupfervitriol, Uspulun, Formaldehyd, Sublimat, Fusariol, Sublimoform), Allgemeine Vorschriften für die Herstellung der Beizflüssigkeit und Durchführung der Beize, nebst Besprechung der hiezu geeigneten Geräte und Maschinen. Besondere Vorschriften für die einzelnen obgenannten Beizmittel, Heißwasserbehandlung. Über die Vor- und Nachteile der einzelnen Beizmittel wird nur wenig gesagt. Janchen.

Flury Ferdinand und Hase Albrecht. Blausäurederivate zur Schädlingsbekämpfung. (Münchner medizinische Wochenschr. 1920, Nr. 27, S. 779 bis 780.)

Da bei Verwendung von Blausäure zur Schädlingsbekämpfung wegen des schwachen Geruches leicht Unglücksfälle eintreten können, werden als Ersatz solche Substanzen herangezogen, die „durch ihren Reiz auf die menschlichen Sinnesorgane die Gefahr vermindern sollen". Als Ersatz für Blausäure kommen nun von den Zyanderivaten Chlorzyan, Bromzyan, Kakodylzyanid und Kakodylrhodanid, vor allem die Zyankohlensäureester in Betracht, welche die erforderliche Giftigkeit und die aus Sicherheitsgründen verlangte Reizwirkung besitzen. Die Ergebnisse der Versuche mit Zyanderivaten an Mäusen und Katzen werden mitgeteilt; bei diesen Substanzen tritt auch noch eine Schädigung der Atmungsorgane ein, welche Wirkung bei der Blausäure fehlt. Sie wirken in schwachen Konzentrationen auf Säugetiere giftiger als Blausäure. Besonders brauchbar zeigte sich der technische Zyankohlensäureester („Cyklon"), bestehend aus einem Gemisch der Metyl- und Äthylverbindung mit einem Gehalt von 10% Chlorkohlensäureesters. Der Blausäuregehalt ist durchschnittlich 30%. Versuche mit diesem Präparate an

Insekten mit verschiedenen Konzentrationen und Einwirkungsdauer zeigten, daß bei der stärksten angewendeten Konzentration (30 cm³ pro 1 m³ und 6stündiger Einwirkung) Wanzen, deren Larven und Eier, Mehlkäfer, deren Larven und Puppen, ferner Schaben getötet wurden, Calandren aber nicht zum Absterben gebracht werden konnten. Grüne Pflanzenteile wurden ebenso getötet wie durch Blausäure, während von Getreidekörnern 96 bis 98% ihre volle Keimkraft behielten. Miestinger.

Flury Ferdinand und Hase Albrecht. Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. (Mitteil. der deutschen landw. Gesellschaft 1920, Nr. 44, S. 605 bis 606.)

An der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem wurde eine Pflanzenschutzmittelprüfstelle eingerichtet, die im Verein mit dem deutschen Pflanzenschutzdienst die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln durchführen soll. Die Zusammensetzung muß vertraulich bekanntgegeben werden, doch werden diese Angaben streng geheim gehalten. Wegen der zahlreichen Anmeldungen werden derzeit nur solche Mittel zur Prüfung angenommen, die vom Hersteller soweit erprobt sind, daß eine Gebrauchsanweisung vorgelegt werden kann. Es soll besonders angegeben werden, welche Schädlinge damit bekämpft und welche Konzentrationen angewendet werden sollen. Die Prüfungsergebnisse über bereits im Verkehr befindliche Mittel werden veröffentlicht; waren die Mittel jedoch noch nicht im Handel, so kann auf Wunsch eine Veröffentlichung unterbleiben. Von der Prüfstelle werden jederzeit Auskünfte über die Wirksamkeit bereits im Handel befindlicher Mittel kostenlos erteilt. Miestinger.

Reichsgesundheitsamt und Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Dahlem-Berlin. Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung von Unglücksfällen beim Gebrauche von arsenhaltigen Mitteln (Schweinfurtergrün, Uraniagrün usw.) gegen Pflanzenschädlinge, insbesondere gegen Heu- und Sauerwurm. (Mitteil. der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Jahrg. 1920, Nr. 25, S. 341 bis 342.)

Es wird auf die bei Verwendung von Arsenmitteln notwendigen Vorsichtsmaßregeln aufmerksam gemacht. Das Präparat muß entsprechend gut verpackt sein und soll unter sicherem Verschluß aufbewahrt werden Bei der Herstellung der Spritzflüssigkeit ist ein Aufwirbeln des Pulvers, sowie eine Berührung mit den Händen zu vermeiden; die jeweils benötigte Giftmenge muß auch entsprechend verpackt an die Bereitungsstelle der Spritzflüssigkeit gebracht werden. Die Bespritzungsarbeiten dürfen nur zuverlässigen Personen übertragen werden. Die Arbeiter sollen mit Schutzmänteln versehen sein, eine Bespritzung gegen den Wind ist zu vermeiden. Trauben und Obst dürfen bei vorgeschrittener Entwicklung nicht mehr mit Gift bespritzt werden, ebenso dürfen Gemüsepflanzen nicht mit Gift behandelt werden; auch darf dasselbe bei der Sauerwurmbekämpfung keine Anwendung finden. Das Ausstäuben trockenen Pulvers, besonders von Bleiarseniat ist zu unterlassen. Letzteres soll auch im flüssigen Zustand nicht verwendet werden.

Miestinger.

P., Karbid ein Bekämpfungsmittel der Wühlmäuse. (Gartenbau-Anzeiger 1920, Nr. 7, S. 1.)

Es wird das Einlegen 50 bis 100 g großer Karbidstücke in die Wühlmausgänge empfohlen. Das Karbid wird mit Wasser befeuchtet und der offene Gang mit einem Deckel verschlossen; die sich entwickelnden Gase werden nun an den undichten Deckelabschlußstellen angezündet. Miestinger.

Anonymus, Vor- und Nachteile der Kupferkalkbrühe. (Allg. Weinzeitung, 1920, S. 228.)

Besprechung von Kupferkalkbrühe und Bosnapasta. Hengl.

Köck G., Kupfervitriol, Formaldehyd oder Uspulun? (Wiener landw. Zeitung, 1920, S. 369.)

Vor- und Nachteile dieser 3 Beizmittel. Hengl.

Hiltner, Über die Beizung des Wintergetreidesaatgutes. (Mitteil. der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1920, S. 486.)

Prüfungen der einzelnen Beizmittel, die von 12 Pflanzenschutzstellen in Deutschland durchgeführt wurden, haben ergeben, daß Weizenfusariol zur Bekämpfung des Steinbrandes des Weizens an erster Stelle steht. Nach ihm folgt Formaldehyd, weniger gut schnitt ab Uspulun, das nur im Eintauchverfahren und dann nur in 0·5%iger Konzentration (in welcher es aber zu teuer kommt) befriedigte. Auch ein neues Beizmittel (Fusafine) wird für die Herbstsaat empfohlen. Vor dem Kühnschen Beizverfahren mit Kupfervitriol wird gewarnt. Gegen die Streifenkrankheit der Gerste wird an erster Linie Uspulun (0·25%ige Konzentration) empfohlen, gegen Fusariumkranheit des Roggens Uspulun und Roggenfusariol.

Herrmann L., Kalk als Mittel gegen Drahtwürmer. (Die Umschau, 1919, 23. Jahrg. S. 604.) Köck.

Als Vorbeugungsmittel empfiehlt Verf. das Einstreuen von Kunstdünger im Herbste, oder noch besser von ungelöschtem Kalk, wobei der Kalk direkt in den Boden einzuarbeiten ist. Wenn der Regen den Kalk löscht, so werden die Larven unbedingt vernichtet. So erhielt Verf. sehr schönes Kraut und solchen Blumenkohl, obwohl in der ganzen Nachbarschaft der Saatschnellkäfer Agriotes lineatus in Menge vorkam. Matouschek.

Zur Beachtung!

Mit dieser Mitteilung schließt der Jahrgang 1920 der Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Mit Rücksicht darauf, daß die „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen“ nur mehr fallweise erscheinen kann, sieht sich die Schriftleitung der „Neuheiten“ zu ihrem Bedauern gezwungen, von der weiteren Veröffentlichung derselben in dieser Zeitschrift abzusehen, da es unter diesen Umständen nicht möglich erscheint, den mit der Herausgabe der „Neuheiten“ angestrebten Zweck zu erreichen. Dank der Unterstützung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und dank des Entgegenkommens des Journalverlages H. Hitschmann ist es der Schriftleitung der „Neuheiten“ gelungen, mit letzterem ein Abkommen zu treffen, wonach es möglich sein wird, allmonatlich in der „Wiener landwirtschaftlichen Zeitung“ eine Nummer der „Neuheiten“ erscheinen zu lassen, die wie bisher im Sonderabdruck von Interessenten bezogen werden kann. Mit Rücksicht auf die überaus großen Erhöhungen der Preise für Druck, Papier, Satz, Versand usf. sieht sich die Schriftleitung mit Zustimmung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft allerdings gezwungen, den Bezugspreis für 1921 zu erhöhen. Er beträgt nunmehr für den Jahrgang 1921 (Umfang ungefähr 6 Druckbogen) einschließlich Zusendung für Österreich *K* 20·—, Ungarn *K* 20 ung., Deutsches Reich M. 6·—, Tschecho-Slowakei *K* 7·— tsch., Italien 3 Lire, alle übrigen Länder 1 franz. Francs.

Es wird hiebei ausdrücklich bemerkt, daß auch durch diese Erhöhungen die Selbstkosten noch lange nicht gedeckt erscheinen. Auch die Preise der noch vollständig vorhandenen älteren Jahrgänge (1916 bis 1920) werden entsprechend erhöht, und zwar: 1916 auf *K* 5·—, 1917 auf *K* 7·—, 1918 bis 1920 auf je *K* 10·—. Für die Übersendung dieser Jahrgänge ins Ausland wird das Postporto gesondert in Anrechnung gebracht.

Mit Rücksicht auf die hohen Kosten, die das Umbrechen des Satzes verursachen würde, sieht sich weiters die Schriftleitung gezwungen, die Sonderabdrücke nicht mehr wie bisher im Oktavformat, sondern in Blattform erscheinen zu lassen. Durch Zerschneiden und Aufkleben haben die Abnehmer die Möglichkeit, die Mitteilungen auf jedes beliebiges Format zu bringen, nur ist für diesen Fall der Bezug je zweier Exemplare jeder Mitteilung notwendig. Diejenigen Abnehmer, die dies beabsichtigen, werden gebeten, möglichst umgehend die Bestellung eines zweiten Exemplares veranlassen zu wollen, da nur so viele Sonderabdrucke angefertigt werden können, als Abnehmer vorhanden sind und spätere Wünsche in dieser Richtung nicht mehr berücksichtigt werden können.

Es wird das Bestreben der Schriftleitung der „Neuheiten" sein, sie, was Reichhaltigkeit des Inhaltes anbelangt, nicht nur auf der bisherigen Höhe zu erhalten, sondern noch weiter auszugestalten, so daß der angestrebte Zweck, den am Pflanzenschutz Interessierten ein möglichst klares Bild über die in der reichen Pflanzenschutzliteratur zerstreuten Arbeiten zu verschaffen, möglichst nahegekommen wird. Die Schriftleitung hofft, daß diese Bestrebungen dadurch gefördert werden, daß die bisherigen Bezieher den „Neuheiten" auch fernerhin treu bleiben und weitere Abnehmer hiefür gewinnen.

Die Schriftleitung der „Neuheiten".

Bücherschau.

(Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27, (bei der Pestsäule.)

Handbuch des Hülsenfruchterbaues. Von C. Fruwirth, Professor an der technischen Hochschule in Wien. Dritte, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage von „Anbau der Hülsenfrüchte". Mit 75 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin. 231 Seiten. Preis Mk. 34·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das in der Thaerbibliothek seinerzeit erschienene Bändchen „Der Anbau der Hülsenfrüchte" und die in der Folgezeit erschienenen Schriften über Hülsenfrüchte in den von Kießling herausgegebenen „Landwirtschaftlichen Heften" des Verfassers gaben die Grundlagen zu dem nun vorliegenden ausführlichen Handbuch des Hülsenfruchterbaues.

Die Reichhaltigkeit des darin Gebotenen wird am besten aus der Wiedergabe des gekürzten Inhaltsverzeichnisses zu ersehen sein.

A. Allgemeiner Teil: 1. die botanische Stellung der Hülsenfruchter, 2. Bau und Entwicklung der Hülsenfruchter, 3. Ansprüche der Hülsenfruchter an die Wachstumsbedingungen, 4. Grundzüge der Kultur der Hülsenfruchter, 5. Verbreitung und Verwendung der Hülsenfruchter, 6. die Stellung der Hülsenfruchter in der Einzelwirtschaft und im Verkehr.

B. Spezieller Teil: Hier werden nachfolgende Hülsenfruchter nach ihrer botanischen Charakteristik, Geschichte und Abstammung, Verwendung und Bedeutung, ihren Ansprüchen an Boden und Klima, ihren Vorfrüchten, Düngung, Bearbeitung, Saat, Bearbeitung nach der Saat, Ernten, ihren tierischen und pflanzlichen Feinden behandelt: 1. Serradella, 2. Lupine, 3. Spargelerbse, 4. echte Kicher, 5. Futterwicke, 6. Ackerbohne, 7. Narbonner Wicke, 8. einblütige Erve, 9. Ervilie, 10. Linse, 11. eßbare Platterbse, 12. Futterplatterbse, 13. Ackererbse, 14. Futtererbse, 15. Sojabohne, 16. Fisole, 17. Feuerfisole, 18. Mungobohne, 18a Urdbohne, 18b Mondbohne, 19. Limabohne, 20. Siévabohne, 21. Spargelfisole, 22. Kuherbse, 23. Angolaerbse, 24. Faselbohne.

Aus diesem Überblick ist wohl am deutlichsten zu ersehen, wie weitgehend das Thema behandelt erscheint, so daß jeder Interessent auf die ihm besonders wichtigen Fragen ausführliche Antwort darin finden wird. Die einschlägige Literatur ist weitgehendst benützt und auch überall angeführt worden, so daß das Handbuch ein Spezialstudium der einzelnen Kapitel bedeutend erleichtert. Nur das von Ehrenberg jüngst aufgestellte sogenannte „Kalkkaligesetz" hat der Gefertigte darin nicht berücksichtigt gefunden.

Das sehr ausführlich gehaltene Inhaltsverzeichnis am Anfang des Buches macht vielleicht die Anlage eines alphabetisch geordneten Sachregisters überflüssig, trotzdem wird manchem Leser letzteres abgehen.

Dr. Pilz.

Veterinärhygiene. Gesundheitspflege und Fütterungslehre der landwirtschaftlichen Nutztiere. Zweiter Band. Fütterungslehre. Dr. phil. et med. vet. Martin Klimmer. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auf-

lage. Mit 94 Textabbildungen. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW., Hedemannstraße 10. 1921. Preis Mk. 40·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das Werk, in erster Linie für Hörer der tierärztlichen Hochschulen bestimmt, wird auch dem Landwirt ein willkommener Führer auf dem Gebiete der Fütterungslehre sein.

Die Gliederung des Buches erfolgt in zwei Hauptteile, in die Futtermittelkunde und in die Ernährungslehre. Die Futtermittelkunde befaßt sich im allgemeinen Teil mit der Beschreibung der chemischen Bestandteile der Futtermittel. Daran schließt sich die Beschreibung der wichtigsten Futtermittel und deren Untersuchung.

Der zweite Teil zerfällt in die allgemeinen Grundsätze der Ernährung und die spezielle Fütterungslehre.

Diese Einteilung ist bei Lehrbüchern dieser Art wohl die allgemein übliche; der wesentliche Unterschied dieses von ähnlichen Werken liegt aber darin, daß nicht bloß die rein sachlichen, sondern auch die wirtschaftlichen Fragen, die für den Betrieb der Landwirtschaft von entscheidendster Bedeutung sind, eine eingehende Beachtung finden. Gerade aus diesem Grunde ist das Werk nicht nur ein Lehrbuch, sondern für den praktischen Landwirt auch ein wertvolles Handbuch, das die neuesten Verfahren auf dem Gebiete der Futterbereitung in kritischer Art berücksichtigt.

Beim Studium des zweiten Teiles: „Ernährungs- und Fütterungsregeln" würde so mancher Landwirt Gelegenheit haben, nutzbringende Vergleiche zwischen seiner Art der Fütterung und einer ebenfalls den praktischen Verhältnissen angepaßten, aber dabei auch vollkommen zweckentsprechenden Fütterung anzustellen.

Das Werk kann insbesondere zur Zeit, wo nach der höchsten Ausnutzung unserer Hilfsmittel gestrebt wird, auf das beste empfohlen werden.

Czadek.

Die Ernte-Konservierungs- und Zubereitungsmethoden der Futterstoffe und andere zeitgemäße Fütterungsfragen. Zweiter Teil. Die Zubereitung der Futterstoffe (Zerkleinern, Kochen, Brühen, Dämpfen usw.). Das aufgeschlossene Stroh und Holz (Herstellung und Futterwert desselben). Baumlaub und Reisig (die chemische Zusammensetzung und der Futterwert desselben). Die hauptsächlichsten Futtermittelersatzstoffe und einige beachtenswerte neuere Erscheinungen auf dem Futtermittelmarkt. Von Dr. Otto Engels, Oberinspektor der landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation und öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer a. Rh. Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer in Stuttgart. Verlag für Landwirtschaft und Naturwissenschaften. 1921. Preis Mk. 10·—.

Im Titel des Werkes, das in seinem zweiten Teil vorliegt, ist das Inhaltsverzeichnis angegeben. Der erste Abschnitt handelt von der Zubereitung der Futterstoffe, von dem Zweck und Zielen dieser Arbeitsweisen. Der Verfasser hat es nicht nötig sich zu entschuldigen, daß er bekannte Verfahren schildert; die Fehler und Unterlassungen, die gerade auf dem Gebiete der Fütterung gemacht werden, sind durchaus nicht so unbedeutend, daß eine wiederholte Belehrung in dieser Richtung als ungerechtfertigt anzusprechen wäre, besonders wenn, wie im vorliegenden Falle, auf die neueren Erfahrungen auf diesen Gebieten im weitgehendsten Maße Rücksicht genommen wird.

Nach Besprechung der allgemeinen Verfahrensarten der Futterbereitung geht der Verf. auf die Besprechung der Aufschließung von Stroh und Holz über, der ein breiter Raum des Werkes zur Verfügung gestellt wird. Wenn diese Verfahren nicht weitere Verbreitung gefunden haben, ist

dies zum Teil dem Umstand zuzuschreiben, daß die damit erzielten Erfolge oft weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind.

Im nächsten Abschnitt spricht der Verf. über Baumlaub und Reisig. Auf diesem Gebiete ist wohl zu erwarten, daß die Erfahrungen des Krieges zum Wohle unserer Landwirtschaft weiter ausgebaut werden.

Die Besprechung der hauptsächlichsten Futtermittelersatzstoffe umfaßt die wesentlichsten Futterstoffe der drei Hauptgruppen der Futtermittel: der eiweißreichen Futtermittel, der kohlehydrat- und der rohfaserreichen Stoffe. In diesem Abschnitte ist die Beschreibung der Maiskuchen nicht ganz einwandfrei; diese Waren haben für das Deutsche Reich nur ein untergeordnetes Interesse und daraus erklärt sich, daß der Verf., als mit diesem Artikel nicht selbst vertraut, die unzutreffenden Angaben Neumanns wiedergegeben hat.

In den Schlußbemerkungen bespricht der Verf. die Unmöglichkeit, unter den derzeitigen Verhältnissen ausländische Futtermittel einzuführen und weist übrigens darauf hin, daß nach Öffnung der Grenzen voraussichtlich nicht unbeträchtliche Mengen unbrauchbarer Produkte auf den Markt kommen werden, weshalb Vorsicht geboten erscheint. Endlich gibt der Verf. der Hoffnung Ausdruck, daß es Deutschland gelingen wird, durch Steigerung der Erträge, Anwendung zweckmäßiger und rationeller Erntemethoden und Konservierungsverfahren seinen Viehstand auch ohne fremde Hilfe auskömmlich zu ernähren. Czabek.

Einführung in die Wirtschaftslehre des Landbaues. Von Dr. E. Laur, Professor an der eidgenössischen technischen Hochschule in Zürich. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1920. 8°. 288 Seiten. Preis Mk. 32·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Dieses Werk ist mit Rücksicht auf die starke Spannung zwischen dem Wert des deutschen und des schweizerischen Geldes sowohl in deutschem, als auch in schweizerischem Verlag erschienen. Der bekannte Verfasser behandelt darin mit der ihm eigenen Durchsichtigkeit und Unvoreingenommenheit das Gesamtgebiet der Wirtschaftslehre, am eingehendsten „Die allgemeinen Grundsätze für die Einrichtung und Leitung des landwirtschaftlichen Betriebes", „Die Betriebsformen der Landwirtschaft" und „Die Vorausberechnung des Erfolges von Betriebsmaßnahmen (Vorschau)". Sehr übersichtlich werden auch die verschiedenen Arten der Buchhaltung an schematischen Beispielen erörtert. Die Einleitung bildet eine kurze Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse, „Die Systematik und Methode der Wirtschaftswissenschaft des Landbaues", „Die Natur im Dienste der Landwirtschaft" und „Das Kapital im Dienste der Landwirtschaft".

Daß sich Laurs Buch unter anderem (S. VI), an die Bauern seiner Heimat wendet, welche in landwirtschaftlichen Schulen Unterricht in Betriebslehre genossen haben, ist für den Bildungsgrad der schweizerischen Landwirte kennzeichnend. Ich schließe mich dem Wunsche des Verfassers an (S. X), daß „seine Arbeit die Freude an einer wissenschaftlichen Betrachtung des landwirtschaftlichen Betriebes wecken und verbreiten, aber auch zu einer erfolgreichen Wirtschaftsführung beitragen möge". F. W. Dafert.

Lehrbuch der nichtparasitären Pflanzenkrankheiten. Von P. Graebner. Berlin 1920. P. Parey. Gr.-8°. 333 Seiten, 244 Textabbildungen. Preis Mk. 43·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das vorliegende Buch wird jedem, der sich für Pflanzenkrankheiten interessiert, höchst willkommen sein. Für die nicht parasitären Krankheiten, die lange Zeit hindurch überhaupt stark vernachlässigt wurden, existierte nämlich bisher nur eine einzige moderne zusammenfassende Bearbeitung, d. i. der erste Band des Handbuches der Pflanzenkrankheiten von Sorauer, dritte Auflage (1909). Dieses Buch ist aber sehr umfangreich und kostspielig, dabei zum Teil auch etwas unübersichtlich und breit, kommt daher wohl nur

für die engeren Fachleute in Betracht. Graebner, welcher nach Sorauers Tod mit der Besorgung der vierten Auflage des genannten Handbuches betraut ist, hat es nun unternommen, die wichtigeren Dinge aus dieser in Vorbereitung befindlichen Neuauflage zu einem kurzgefaßten Lehrbuche zusammenzustellen. Dasselbe ist in erster Linie für Studierende bestimmt, bietet aber, darüber hinausgehend, sowohl dem Theoretiker als dem Praktiker viel Wissenswertes und manches Neue.

Ein Vergleich mit der dritten Auflage von Sorauers Handbuch zeigt — abgesehen von der selbstverständlichen Zusammenziehung des Stoffes auf wenig mehr als ein Drittel des Umfanges — eine im ganzen ähnliche Gesamtanordnung, aber stark geänderte und viel übersichtlichere Gliederung des Stoffes im einzelnen. Viele Einzelheiten sind neu eingefügt, nicht nur nach der neueren Literatur, sondern vielfach auch nach den eigenen Erfahrungen des Verf. Überall zeigt sich das Bestreben auf die gärtnerische und forstliche Praxis Rücksicht zu nehmen. Bedeutend erweitert und zu einem eigenen Kapitel ausgestaltet ist das Thema „Luftarmut im Boden". Besonders wertvoll ist die reiche Ausstattung des Buches mit Textabbildungen. Außer den zahlreichen aus Sorauers Buch übernommenen Bildern sind viele neue dazu gekommen, darunter nicht wenige Originale, die anderen sind aus neuen Werken, zum großen Teil aus solchen des Verf. entlehnt. Auffallend groß ist die Zahl der Bilder aus dem Urwalde von Bialowies, der während des Krieges zum deutschen Verwaltungsgebiete gehörte. Dem Charakter eines Lehrbuches entsprechend sind die Literaturnachweise auf das notwendigste beschränkt. Papier, Druck und Bilder sind für die gegenwärtigen Zeitverhältnisse sehr gut. E. Janchen.

Das neue Süßpreßfutterverfahren in Silos mit selbsttätiger Preßvorrichtung. Eine wertvolle Ergänzung der Dürrheubereitung. Von Prof. Dr. H. von Wendstern. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 14 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstraße 10/11. Preis Mk. 10 — und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

In der vorliegenden Neuauflage wurden die Erfahrungen, die auf diesem Gebiete in der letzten Zeit gemacht wurden, verwertet. Der Abschnitt, der sich mit den Baukosten beschäftigt, mußte mit Rücksicht auf die seit Herausgabe des Werkes wesentlich gesteigerten Preise umgerechnet werden.

Neu aufgenommen wurde der Abschnitt „Die Umwandlung von minderwertigen Gräsern und Pflanzen zu geschmackvollem und bekömmlichem Futter".

Das Werk ist insbesondere den kleineren Landwirten zu empfehlen, da sich die besprochenen Anlagen vorwiegend für Silagefutterherstellung im kleinen eignen. Daß das Werk seinen Zweck, die Landwirte mit den Vorteilen der Siloanlage bekannt zu machen voll erreicht hat, beweist die Notwendigkeit der Neuauflage des Werkes innerhalb Jahresfrist. Czabek.

Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. Abschluß der Erläuterungen und Ergänzungen zum ersten Buch (Nachtrag II) von Prof. Dr. Wilhelm Kinzel, München. Mit 1 Abbildung. Stuttgart 1920 bei Eugen Ulmer.

In diesem II. Nachtrage zu seinem 1912 erschienenen Buche gleichen Titels berichtet Verf. abschließend auf 187 Seiten über die Ergebnisse seiner zahlreichen Einzelbeobachtungen über gleichzeitige Einwirkung von Licht und Frost auf die Keimung vieler Samenarten, die sonst nur außerordentlich langsam und schwer keimen. Für Land- und Forstwirtschaft und Gärtnerei von eminenter Wichtigkeit ist die Feststellung der Samenarten, welche der intensiven Einwirkung von Licht und Frost nicht nur standhalten, sondern derselben sogar dringend bedürfen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, solche schwer keimende Samen richtig zu behandeln, vielleicht sogar,

wenn sie besonders selten und wertvoll sind, von einer Zentralstelle aus die gekeimten Samen in Reagenzröhren aus Fließpapier zu versenden.

Es werden sämtliche wichtigen Pflanzenfamilien, geordnet nach ihrer Stellung im natürlichen Systeme, durchbesprochen, und ein oder mehrere wichtige Vertreter derselben genauer behandelt. Der Verlauf der Keimung unter verschiedenen Keimbedingungen: im Licht bei 20°, im verdunkelten Keimbett bei 20°, im Licht bei Frost und im Dunkeln bei Frost wird nebst Angabe oft sehr interessanter Details aus der Keimgeschichte dargelegt. Bei der Frostbehandlung wurde die Temperatur eines Winters im Freien von Ende September bis Mitte April voll ausgenützt.

Die Arbeit Prof. Kinzels bedeutet einen höchst wertvollen Beitrag zur Erforschung der Keimungsbiologie der Samen. J. Schindler.

Chlorkalzium. Die Verwendung von Chlorkalzium bei der Ernährung von Tieren und Menschen. Nach Ergebnissen neuerer Versuche kurz zusammengestellt vom Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Stutzer, Godesberg. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW., Hedemannstraße 10/11. 1919. Preis Mk. 2·50.

Bei der Fütterung wird auf den Wert und die Bedeutung der Mineralstoffe in der Futterzusammensetzung meist zu wenig Gewicht gelegt. Der Verfasser hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, nach Besprechung der Bedeutung der Kalkgabe als einer wichtigen Futtergabe, die in den letzten Jahren empfohlene Verwendung von Chlorkalzium als Futterbeigabe eingehend zu erörtern.

Vorerst wird die Art der Verwendung des Chlorkalziums, die Herstellung der Lösung und die zur Fütterung gelangende Menge dieser Beigabe behandelt. Der Besprechung einer Reihe von Fütterungsversuchen ist ein breiter Raum des Werkes gewidmet, wobei der Verf. in einem Abschnitt auch den Gebrauch des Chlorkalziums bei der menschlichen Ernährung und die Erfahrung, die von Ärzten mit Chlorkalzium gemacht wurden, streift.

Im Schlußabsatz befaßt sich der Verfasser mit der Verwendung des Chlorkalziums als Mittel zur Erhaltung des Dungwertes der Jauche.

Die Versuchsergebnisse sprechen, obwohl sie nicht eindeutig gerichtet sind, im allgemeinen für die Verwendung von Chlorkalzium. Von besonderem Wert erscheint die Feststellung, daß das Chlorkalzium keine spezifische Nährwirkung hat deshalb, weil sich auch dieses Artikels schon die Spekulation bemächtigt hat. Einer etwa 10%igen Lösung von Chlorkalzium, die unter einem Phantasienamen in Kleinpackung in Verkehr gesetzt werden sollte, wurde leider vom österr. Staatsamte für Volksernährung die Vertriebsbewilligung erteilt. Wie es scheint, haben aber die Landwirte trotz der behördlichen Genehmigung den Ankauf des Produktes abgelehnt.

Der Verfasser berichtet auch über die Art und Weise wie das Produkt in Verkehr gebracht wird; es wäre wünschenswert, wenn in der Neuauflage auf die Tatsache hingewiesen würde, daß die Herstellung verdünnter Lösungen als Handelsware nicht zweckentsprechend ist und daß vor dem Ankauf solcher Waren mit Rücksicht auf den unverhältnismäßig hohen Preis und die zwecklos hohen Transportspesen abgeraten werden muß.

Das vorliegende Werk ist jedem, der für Fütterungsfragen Interesse hat, und welcher Landwirt hätte das heute nicht, bestens zu empfehlen.

Czabek.

Die wirtschaftliche Hebung des Obstbaues durch sachgemäßes Umpfropfen älterer Bäume. Vom Landesökonomierat Fr. Schönberg, Vorstand der staatlichen Gartenbauschule, Lehrer für Obst- und Gemüsebau an der landw. Hochschule in Hohenheim. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. Preis Mk. 7·30.

Die Schrift trägt der wichtigen Maßnahme beim landwirtschaftlichen und Gartenobstbau, dem sachgemäßen Umpfropfen älterer Obstbäume ge-

bührend und mit neuen Gesichtspunkten Rechnung. Dieser Gegenstand wurde bisher in der einschlägigen Literatur nur dürftig und ungenügend behandelt. Diesem tatsächlichen Mißstand begegnet die Schrift in ihrer Neuauflage, sowohl in technischer, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht in vollendeter Weise. Jedem Obstbautreibenden, dem Fachmann wie dem Laien, sei die Schrift empfohlen, jedem wird sie ein nützlicher und vielseitiger Berater sein.

L.

„Der Obstbau." Von Prof. Dr. Fr. Götting. Anleitung zur Pflanzung und Pflege des Obstbaumes. 7. Auflage. Verlag von Paul Parey, Berlin. Preis Mk. 5·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das Büchlein enthält die wichtigsten Arbeiten über Pflanzung und Pflege der Obstbäume unterstützt durch zahlreiche Abbildungen und einer Sortenzusammenstellung. L.

Lehrbuch der praktischen Meßkunst. Mit einem Anhange über Entwässerung und Bewässerung des Bodens. Für land- und forstwirtschaftliche Lehranstalten und zum Selbstunterrichte, bearbeitet von J. F. Zajicek, Professor i. R. für die Baufächer am landwirtschaftlichen Institute „Francisco-Josephinum", Ingenieur und beeideter Zivil-Geometer in Mödling. Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 195 Textabbildungen und 3 lithographischen Tafeln. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen. Berlin SW., Hedemannstraße 10/11, 1920. Preis Mk. 22·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Die neuere geodätische Literatur ist nicht reichhaltig. Um so mehr ist das Erscheinen dieses, das Gebiet der landwirtschaftlichen Vermessungskunde ebenso anschaulich als erschöpfend zur Darstellung bringenden Buches in neubearbeiteter Auflage zu begrüßen. Der Verfasser bespricht den gesamten Stoff vom Standpunkt der eigenen praktischen Erfahrungen, erläutert die einzelnen Meß-, Aufnahms- und Rechnungsmethoden durch zahlreiche, praktische Aufgaben und Beispiele, die treffende Anhaltspunkte für alle ähnliche Arbeiten geben. Theoretische Abhandlungen und Beweise sind auf das notwendigste Minimum beschränkt, dagegen treten Beschreibung und Konstruktion der neuesten Meßwerkzeuge und Instrumente, als auch ihre Prüfung und Rektifikation in den Vordergrund. Besonderes Gewicht ist auf die Verwendung einfacher Meßwerkzeuge und Behelfe bei den Vermessungsarbeiten gelegt, gute Abbildungen ergänzen den Inhalt zur deutlichsten Anschaulichkeit.

Das Buch zerfällt nebst vorangehender Literaturangabe und der Einleitung, in welcher sämtliche Maßeinheiten und Maßstäbe eingehend besprochen werden, in vier Abschnitte. Der erste behandelt die Längenmessung, der zweite die Flächenmessung, die Meßtischpraxis und die Instrumentenkunde, der dritte die Höhenmessung, die verschiedenen Nivellements und die Tachymetrie, der vierte das Situationszeichnen und die Terraindarstellung. Im Anhang folgt eine kurze Bearbeitung der Ausführung von Ent- und Bewässerungen, anschließend eine Zusammenstellung der wichtigsten Formeln, sowie Tabellen der Logarithmen, trigonometrischen Längenwerte und Logarithmen der trigonometrischen Funktionen. Die Beigabe der drei kolorierten Tafeln mit den üblichen konventionellen Bezeichnungen in Plänen bilden den Schluß des Buches, das seiner Aufgabe, in erster Linie dem landwirtschaftlichen Fachunterrichte und der unmittelbaren Unterweisung in der Praxis zu dienen in ganz ausgezeichneter Weise gerecht wird.

Ing. J. Heisig.

Einführung in die Landarbeiterfrage. Von Dr. H. K. Zeßner-Spitzenberg. — 1. Band der Sammlung „Landarbeiterfrage und Landarbeitsrecht, ein Wegweiser zur Lösung des Landarbeiterproblemes".

Wien 1919, Druck und Verlag der Buchdruckerei „Austria“ Franz Doll. 8°, S. XI und 172; Preis steif broschiert: *K* 12·—, Mk. 6·—.

Die „Einführung“, der erste Band eines geplanten Sammelwerkes, versucht eine methodisch-systematische Stellungnahme zur Gesamtheit der Teilprobleme in der Landarbeiterfrage. Als Standesfrage wird deren subjektiver Inhalt mit Wygodzinski und Aereboe von drei Gesichtspunkten aus gesehen: von dem des Landarbeiters, des landwirtschaftlichen Betriebes und des Wirtschafts- und Sozialpolitikers. In den gemeinsamen Grundproblemen der technischen und sozialen Organisation der Landarbeit werden dann die Teilfragen und deren Wurzeln, also der objektive Gehalt der Frage, untersucht: die ungleiche jahreszeitliche Verteilung des Handarbeitsbedarfes, die naturgegebenen Diktate an die Arbeitszeit, die Lohnprobleme, Landflucht und Leutenot, Fachausbildung, Wohnungsfragen und Arbeitsrechtsproblem. Ein kurzer Überblick bringt die äußeren Einflüsse natürlicher und sozialer Kräfte auf die Gestaltung des landwirtschaftlichen Arbeitsverhältnisses in Erinnerung und deckt die Hauptmerkmale der inneren Gestaltung einer Lohnverfassung auf. In den typischen Arbeiterarten kommen im einzelnen praktisch und konkret die Summen der so gewonnenen Erkenntnisse zur Verwertung und klingen notwendig in Forderungen an einen speziellen Ausbau des landwirtschaftlichen Arbeitsrechtes aus.

Das Buch berücksichtigt vor allem die Verhältnisse Deutschösterreichs, besonders im Arbeitsrechtsproblem, erörtert jedoch die technisch-organisatorischen Grundfragen unter stärkster Berücksichtigung des weiteren Gesichtskreises ganz Deutschlands und des gesamten Ländergebietes des alten Österreich. Sein Hauptziel ist, vor allem der Erkenntnis der großen lokal- und betriebstechnisch bedingten Mannigfaltigkeiten zu dienen und den Sinn für deren Berechtigung und Bedeutung zu wecken. Nichts wird für die Ordnung der ländlichen Arbeit so entschieden zurückgewiesen, wie das starre mechanische Schema, das der Arbeit in und mit der Natur fremd bleibt. Vor allen prüfungslosen Nachahmungen in der Industrie erwachsener Formen wird deshalb gewarnt. Schr.

Der Tabak, sein Anbau und seine Zubereitung von Alois Orsi. Verlag der L. V. Endersschen Kunstanstalt in Neutitschein. Preis samt Porto und Buchhändleraufschlag *K* 18·—.

Der Verf. bespricht auf 14 Seiten: Empfehlenswerte Sorten, Wachstumsbedingungen, Fruchtfolge, Düngung, Anbau und Pflege, Ernte, Zubereitung der Tabakblätter für Zigaretten, Herstellung der Blätterbeize zu Zigarren und Rauchtabak, die Entnikotisierung und den Bedarf der Pflanzen für einen Raucher für das Jahr. Das Buch ist jedem Raucher und Gartenfreund zu empfehlen. M.

„Die Technik in der Landwirtschaft.“ Verlag des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Monatsschrift, Jahresbezugspreis Mk. 40·—.

Es liegt Heft 1 und 2/3 des neuen Jahrgangs dieser vom Verein deutscher Ingenieure gegründeten Zeitschrift vor, die bekanntlich durch regelmäßigen Erfahrungsaustausch zwischen Landwirtschaft und Industrie die Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion durch weitestgehende Anwendung technischer Hilfsmittel zu fördern sucht. Der Erfahrungsaustausch soll sich nicht auf das landwirtschaftliche Maschinenwesen beschränken, sondern auf die landwirtschaftliche Betätigung im umfassendsten Sinne, z. B. auf die Betriebseinrichtung der Landwirtschaft, das Bauwesen, Kraftversorgung, Verkehrswesen, landwirtschaftliche Nebengewerbe und Landindustrie, Meliorations- und Kulturtechnik, Torfgewinnung und -verwertung. Mit Heft 1 des vorliegenden Jahrgangs ist überdies der Zusammenschluß der Zeitschrift mit den „Mitteilungen des Verbandes landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungsanstalten“ erfolgt. Aus den vorliegenden Heften erscheinen folgende Aufsätze besonders anregend.

„Die Preßfutterbereitung im deutschen Futterturm“ von Rittergutsbesitzer Kluge, „Taylorsystem und Psychotechnik“ von Dr. Fritz Giese, „Die Grenzen für die Anwendung des Motors in der Landwirtschaft“ von Ingenieur Fritz Brutschke, „Das Feuerlöschwesen auf dem Lande und seine zu erstrebende Vervollkommnung“ von Brandinspektor Frank, „Versuche von Drillmaschinen-Schubrädern“ von Prof. Dr. Gustav Fischer.

Die Hefte enthalten ferner noch eine Reihe größerer und kleinerer Artikel aus den Gebieten des Meliorationswesens und der Torfgewinnung. Die Rubriken: Rundschau, Anregungen und Erfahrungsaustausch, Mitteilungen. Neue Patente bringen ebenfalls viel Wissenswertes für die Vertreter beider Wirtschaftsgebiete, so daß „Die Technik in der Landwirtschaft“ weiten Kreisen ein reiches Wissen vermittelt. Der Wert der Zeitschrift wird durch eine reichhaltige Beigabe guter Bilder erhöht.

Landwirte mit größerem Grundbesitz, Genossenschaften, besonders Siedlungsgenossenschaften seien auf die Zeitschrift besonders aufmerksam gemacht. M.

Populäre biologische Vorträge. Von Hans Molisch. Mit 63 Abbildungen. IV. 280 S. Gr.-8°. 1920. M. 16·—, gebd. Mk. 25·—.

Das vorliegende Buch enthält eine Sammlung von 17 populären Vorträgen zumeist aus dem Gebiete der Biologie der Pflanze, die Verfasser an verschiedenen Orten in den letzten 20 Jahren gehalten hat. Da die Form der Darstellung im wahrsten Sinne des Wortes eine allgemein verständliche ist und keine besonderen Vorkenntnisse voraussetzt, so wird das Buch gewiß in einem großen Kreise der gebildeten Laien Eingang finden.

In dem Kapitel „Eine Wanderung durch den javanischen Urwald“ werden uns z. B. im Rahmen einer Reiseerzählung einige sehr hübsche und wissenschaftlich wertvolle Beobachtungen über das Leben der Pflanzen in den Tropen berichtet, die Verf. dank seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe gemacht hat.

Doch die Kunst des Verf., schwierige wissenschaftliche Probleme auch dem Laien verständlich zu machen, zeigt so recht das Kapitel „Über den Ursprung des Lebens“. In bewunderungswürdiger Form behandelt hier der Verf. die verschiedenen wichtigen Theorien, welche vom Altertum bis zu dem heutigen Tage über das Werden des Lebens entstanden sind, und bahnt somit dem Laien einen Weg durch die Wirrnis der vielen darüber verbreiteten Theorien. Die Mannigfaltigkeit und Fülle des Inhaltes werden diesem Werke sicherlich viele Freunde erwerben. Dr. Friedrich Pichler.

Sieben La Plata-Jahre. Arbeitsbericht und wirtschaftspolitischer Ausblick auf die Weltkornkammer am Rio de La Plata. Von Albert Boerger, Dr. phil., Professor im Verband der landwirtschaftlichen Saatzuchtanstalt (Instituto Fitotécnico) La Estanzuela, Depto, Colonia, R. O. del Uruguay. Mit 60 Abbildungen auf 30 Tafeln und 3 Kartenbeilagen. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1921. Gr.-8°. 447 Seiten. Preis Mk. 36·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das vorliegende, nach Ausstattung und Umfang uns Österreicher der Jetztzeit märchenhaft anmutende Werk ist eine in jeder Hinsicht ungewöhnliche Neuerscheinung, die das Interesse des Lesers nicht nur wachruft, sondern auch fesselt. Den Hauptgegenstand der Darstellung bildet die ersprießliche fachliche Tätigkeit Dr. Boergers als Pflanzenzüchter (S. 119 bis 408). Daneben widmet Verfasser den allgemein-wirtschaftlichen und nationalpolitischen Fragen (S. 1 bis 119 und 408 bis 423) einen breiten Raum. Die Ähnlichkeit der Verhältnisse in Uruguay und im benachbarten Brasilien, wo ich meine Jugend verbracht habe, ist unverkennbar. Leider muß ich mir versagen, auf die Einzelheiten des von erstaunlichem Fleiß und seltener Vielseitigkeit zeugenden Berichtes einzugehen, gebe aber meiner Freude Ausdruck, daß die überseeischen „Deutschen von 1914“ — und als solcher kann

sich Dr. Boerger mit Stolz bezeichnen — nicht unterzukriegen sind, weder in fachlicher, noch in völkischer Hinsicht. F. W. Dafert.

Der Jäger. Von Dr. Kurt Flöricke. Franckhsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Die Franckhsche Verlagsbuchhandlung — Stuttgart — verlegt unter vorstehendem Titel ein aus der Feder des als Naturforscher und als Schriftsteller auf naturwissenschaftlichem Gebiete wohlbekannten Verf. stammendes Werkchen, das in den Kreisen der Jäger und Jagdfreunde sicher mit Freude begrüßt werden wird.

Aus der reichen Fülle des Wissenswerten, Schönen und Nützlichen vom Gebiete des Weidwerkes hat der Verf. mit glücklicher Hand den Kern herausgeschält und bietet in knapper und doch vollkommen ausreichender Darstellung alles das, was der Anfänger von der niederen Jagd und allem, was dazu gehört, wissen soll und wissen muß.

Auf eigener jagdlicher Erfahrung fußend, gibt der Verf. in den ersten Kapiteln des Buches für den jagdlichen Anfänger wertvolle Winke über die Wahl der Ausrüstung, die Kunst des Schießens, über die Führung des Hundes, über das Verhalten auf dem Anstand, bei der Treibjagd, bei Pirsch und Suche.

Die Fährtenkunde behandelt ein eigenes Kapitel und ist zum besseren Verständnis der beschriebenen Fährten mit 15 Abbildungen versehen.

Das letzte Kapitel der allgemeinen Anweisungen ist dem Umgange mit Jägern gewidmet. Die dort gegebenen Winke verdienen wohl von jedem angehenden Jäger mit Aufmerksamkeit gelesen und beachtet zu werden.

In den folgenden 10 Abschnitten gibt der Verfasser eine fesselnde Beschreibung unserer einheimischen Wildarten, schildert ihre weidgerechte Erlegung und vergißt nicht auf die Schädlinge der Jagd und des Wildstandes das Augenmerk des Anfängers hinzulenken.

Die letzten Kapitel behandeln die Jagdhege, das Pachtrevier und die Verwertung der Jagdbeute.

Es ist nur zu wünschen, daß das vorliegende Werkchen in der Jungmannschaft der grünen Gilde weiteste Verbreitung und Beachtung finden möge! — K —

Die Bewirtschaftung von Landgütern und Grundstücken. Ein Lehrbuch für Landwirte, Volkswirte, Verwaltungsbeamte und Studierende von Dr. Friedrich Aereboe, preußischer Landesökonomierat und Geh. Regierungsrat, Direktor der Württembergischen landwirtschaftlichen Hochschule zu Hohenheim bei Stuttgart. I. Teil. Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Berlin 1920. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 698 Seiten. Preis Mk. 48·—.

Aereboes Betriebslehre gehört zu den bedeutendsten literarischen Erscheinungen der Jetztzeit auf diesem Fachgebiete. Daß sie in knapp vier Jahren fünfmal aufgelegt werden mußte, beweist, einen wie fruchtbaren Boden die deutsche Landwirtschaft für die wissenschaftliche Erforschung der Grundlagen ihrer Technik bildet. Die neue Auflage unterscheidet sich von vorhergehenden dadurch, daß die Zahlenbeispiele den nahezu auf den Kopf gestellten Verhältnissen unserer Tage angepaßt und die Abschnitte über die Arbeitsfragen, besonders jene über die Lohnfrage, ausgebaut worden sind. Von der Reichhaltigkeit des Inhalts soll eine kurze Besprechung der behandelten Gegenstände Zeugnis geben: Aereboe erörtert zunächst den Unterschied zwischen Agrarpolitik und Landwirtschaftslehre und die privatwirtschaftlichen Aufgaben der Landgutswirtschaft nebst den verschiedenen Größenklassen dieser Wirtschaft. Mit der „Betrachtung der Betriebsmittel und Betriebszweige der Landgutswirtschaft" befaßt sich der zweite Hauptabschnitt. Hier finden wir ebenso anregende, als lehrreiche Betrachtungen über die

Bedeutung des Bodens als Betriebsmittel, über die verschiedenen Kulturarten, die Gebäude, die Grundverbesserungsanlagen, die Geräte und Maschinen, den Viehstand, die technischen Nebengewerbe, die Vorräte und die Arbeiterschaft. In glänzender Weise tritt aber des Verf. fachkritische Begabung im dritten Hauptabschnitt hervor, in dem die Betriebsorganisation und ihre Grundlagen zerlegt und beleuchtet werden. Seine Betrachtungen über das günstigste Wirkungsverhältnis der Erzeugungsmittel und die Folgen der wechselseitigen Beeinflussung dieser Erzeugungsmittel untereinander einerseits und ihres Zusammenhanges mit den Betriebsformen anderseits sind grundlegend. Im vierten Hauptabschnitt („Lehre von der Betriebsleitung oder von der Persönlichkeit des Landwirtes und seiner wirtschaftlichen Tätigkeit") ist der Abschnitt D „Die persönlichen Anforderungen an den Betriebsleiter" besonders lesens- und beherzigenswert. Am Schlusse entwickelt Aereboe die „Lehre vom Reinertrag" und gibt eine übersichtliche Zusammenstellung über die Bedingungen der verschiedenen Grade von Betriebsintensität und die Unterschiede der Betriebsintensität bei der Bodenbenutzung, bei der Bodenkultur, beim Inventar, bei der Viehhaltung und bei den Wirtschaftskosten. Seine Ausführungen gipfeln in „18 Leitsätzen zur Intensitätslehre", deren letzter hier wörtlich angeführt sei, weil er gut für uns und unsere Zeit paßt:

„Die Frage der Ernährung der Menschheit auf dem Erdball und eines Volkes auf seinem Volksboden ist nicht in erster Linie eine Bodenfrage, sondern eine Frage der dem Menschen bei der Bodenbenutzung zur Verfügung stehenden Hilfsmittel und Arbeitsmethoden und deren Anwendung. Diese Anwendung ist aber wiederum in erster Linie anhängig vom Wissen, Können und Fleiß der breiten, sich mit Landwirtschaft beschäftigenden Volksschichten. Die Frage der Volksernährung und der Produktivität der Landwirtschaft ist in erster Linie eine Erziehungs- und Bildungsfrage." F. W. Dafert.

Landwirtschaftlicher Obst- und Gemüsebau. Von O. Wauer, Leiter des Obstbauinstitutes und der Feldgemüsebaustelle der Landwirtschaftskammer für Schlesien. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 40 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstraße 10 und 11. Preis Mk. 6·50.

Dieser kurzgefaßte Leitfaden eines bewährten Fachmannes wird dem werdenden wie erfahrenen Fachmanne von Nutzen sein, der sich über rationellen Obst- und Gemüsebau in der Landwirtschaft unterrichten und ihn erfolgreich betreiben will. Leichtverständlich sind die Grundbedingungen für den rentablen Obstbau, Boden, Anpflanzung und Pflege, Kultur, Düngung, Krankheiten und Schädlinge, Aufbewahrung und Verwertung, sowie die wichtige Rentabilität dargestellt. Der zweite Teil behandelt die allgemeinen Bedingungen für den rentablen Gemüsebau, Bestellung des Gemüselandes, Kultur, Ernte, Aufbewahrung und Schädlinge. Pflanz- und Düngertabellen ergänzen den vielseitigen Inhalt des praktischen Büchleins. Schr.

Die Stickstoffdünger, ihre wirtschaftliche Bedeutung, Gewinnung und Zusammensetzung, sowie ihre Anwendung in der Landwirtschaft. Von Prof. Dr. F. Honcamp, Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock in Mecklenburg, Verlag Paul Parey, Berlin 1920.

In der vorliegenden Schrift wird von dem bekannten Verfasser nach einer kurzen Schilderung der Stickstoffdünger und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung für die Landwirtschaft und Volksernährung, die Gewinnung und Zusammensetzung, der Einkauf, die Aufbewahrung und das Mischen der Stickstoffdünger und schließlich deren Anwendung in der Landwirtschaft besprochen.

Die Behandlung dieses Stoffes von so berufener Seite ist besonders zur Zeit, wo die im Weltkrieg mächtig ausgebaute deutsche Stickstoffindustrie

die verschiedenartigsten Stickstoffdünger auf den Markt bringt, mit denen sich die Landwirtschaft im allgemeinen noch nicht genügend vertraut gemacht hat, lebhaft zu begrüßen. Dr. Miklauz.

Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Von Dr. Eilh. Alfred Mitscherlich, o. ö. Professor an der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr. Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 27 Textabbildungen. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1920. Preis geb. Mk. 36·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Diese Bodenkunde ist nach des Verfassers eigenen Worten insofern als Ergänzung anderer, die Bodenkunde als Grundwissenschaft behandelnder Werke gedacht, als sie sich die Aufgabe stellt, der Bodenkunde als „angewandter Wissenschaft“ gerecht zu werden.

In der nun vorliegenden dritten Auflage ist Mitscherlich unter besonderem Hinweis auf das die Bodenkunde als Grundwissenschaft behandelnde Buch von E. Ramann diesem seinen Grundsatz treu geblieben. Dafür haben die Ergebnisse neuzeitlicher Forschung, an der der Verfasser in so außerordentlichem Maße selbst beteiligt ist, auch in dieser Auflage volle Berücksichtigung gefunden. Außerdem wurden die Abschnitte „Die Bodenkolloide“ und „Die mechanisch-chemische Bodenanalyse“ neu aufgenommen, auch ist der praktische Teil durch Einschaltung besonderer Abschnitte der Forstwirtschaft ergänzt worden.

Das Streben nach mathematischen Formulierungen beeinträchtigt in keiner Weise die Faßlichkeit dieses Werkes, das sowohl dem Forscher und Studierenden wie auch dem gebildeten Land- und Forstwirt ein unentbehrlicher Lehrer, Berater und Anreger bleiben wird. Dr. Miklauz.

Die heutigen künstlichen Dünger, ihr Ankauf und ihre Verwendung im landwirtschaftlichen Betrieb. Für den praktischen Landwirt sowie für landwirtschaftliche Vereine und Genossenschaften bearbeitet von E. Metz, Vorsteher der Hessischen Landwirtschaftl. Winterschule zu Schotten (Oberhessen). Dritte, neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin 1920. Preis Mk. 3·60 und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Die vorliegende 64 Seiten starke Schrift hat vor ähnlichen Veröffentlichungen über künstlichen Dünger besonders das eine voraus, daß sie, den Bedürfnissen der praktischen Landwirte Rechnung tragend, außer einer kurzen Beschreibung der einzelnen künstlichen Düngemittel und ihrer Verwendung, vor allem dem Ankauf von künstlichen Düngemitteln ihr Augenmerk zuwendet.

Es werden die gebräuchlichen Handelsbezeichnungen erläutert, es wird kurz begründet, warum der künstliche Dünger nicht einfach nach Gewicht, sondern nach Analysenausfall, nach Kilogrammnährstoffen oder nach Waggonpreis mit garantiertem Gehalt an Nährstoffen gekauft werden soll.

Mit einem Kapitel über die Auswahl und Verwendung künstlichen Düngers bei den einzelnen Kulturpflanzen schließt diese sehr lesenswerte Abhandlung, die jedem, der sich in Kürze und in leicht verständlicher Form über die einschlägigen Fragen unterrichten lassen will, auf das beste empfohlen sei. Dr. Miklauz.

Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau. Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. K. v. Rümker, Berlin. Zehntes Heft (Doppelheft): Ernte und Aufbewahrung. 4. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin. 60 Seiten. Preis Mk. 3·— (hiezu die üblichen Teuerungszuschläge.)

In der vorliegenden 4. Auflage werden, in der Anlage ziemlich unverändert, die wichtigsten Erntemethoden, und zwar die Futterernte, die Hackfruchternte, die Ölfruchternte, die Hülsenfruchternte und die Halmfruchternte ausführlich klargelegt. Fast jeder Landwirt wird in dem Hefte manches Neue (z. B. das sogenannte Kugeln der Hülsenfrüchte, besonders der Erbsen)

und außerdem auch eine befriedigende Antwort auf viele aktuelle Fragen finden.

Äußerst beachtenswert sind die Ausführungen über das richtige Lüften der Speicher, das wohl in sehr vielen Fällen in der besten Absicht und dem Augenschein nach einwandfrei, tatsächlich aber nicht zweckentsprechend erfolgt.

Mit dem sehr zu beherzigenden Grundsatz: „Der Pflug soll am Erntewagen hängen“ schließt der Verfasser seine Abhandlung, die nicht genug jedem Interessenten empfohlen werden kann.

Ein Literaturnachtrag ermöglicht ein näheres Eingehen auf gewisse Detailfragen. Dr. F. Pilz.

Die Bekämpfung der Dasselfliege. Von Prof. Dr. P. Stegmann. P. Parey, Berlin 1920, 23 Seiten. Preis Mk. 2·—.

Der Verfasser gibt in der vorliegenden Abhandlung eine kurze und übersichtlich klare Darstellung des jetzigen Standes der Frage der Dasselfliegenbekämpfung; er berichtet aber auch gleichzeitig über eigene Erfahrungen und Beobachtungen auf diesem Gebiete. Die Lebensgeschichte des Schädlings wird kurz geschildert und anschließend an diese die verschiedenen Bekämpfungsmöglichkeiten, sowie deren Aussicht auf Erfolg besprochen.

Dr. K. Miestinger.

Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischungen für Wiesen und Weiden. Anleitung für Land- und Forstwirte, Landmesser, Kulturtechniker und Boniteure, sowie zum Gebrauch an allen landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten. Von Hofrat Dr. W. Strecker, Professor an der Universität Leipzig. Achte, sorgfältig durchgesehene Auflage. Mit 164 Abb. und 9 Tafeln im Text. Verlag P. Parey, Berlin 1921. Preis M. 20·— (hiezu kein Verleger-Teuerungszuschlag).

In achter Auflage liegt nun Prof. Streckers bekanntes Büchlein über das Erkennen der Wiesengräser vor. Während das großangelegte, im Auftrage des Schweizerischen Landwirtschaftsdepartements von Dr. F. G. Stebler und seinem Mitarbeiter herausgegebene Werk: „Die besten Futterpflanzen“ in erster Linie für die land- und forstwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Betracht kommt, ist das vorliegende Bändchen für den praktischen Landwirt, der sich eine Kenntnis unserer wichtigen Wiesen- und Weidegräser aneignen will, wie geschaffen. In gedrängter, übersichtlicher und genügend ausführlicher Form werden hier unsere Wiesengräser beschrieben, und ihre Verwendungsmöglichkeiten für die Wiesen- und Weidekultur erörtert. Von den allermeisten unserer wichtigen Wiesengräser liegen in der neuen Auflage nunmehr sehr instruktive Habitusbilder nach photographischen Aufnahmen vor, welche ganz besonders das Wiedererkennen der Gräser im Wiesenbestande erleichtern. Durch zahlreiche Tabellen, in welchen leicht zu verwechselnde Gräser gruppen- oder paarweise einander gegenübergestellt werden, wird das sichere Bestimmen der Gattungen und Arten außerordentlich gefördert.

Für die österreichischen Landwirte hat dieses Büchlein eine ganz besondere Bedeutung, da unsere Alpenländer für den intensiven Futterbau — ganz besonders in der Form der Wechselwiesen („Kunsteggart“) — prädestiniert, und für die Grassamenzucht wie kein zweites Land Europas geschaffen sind. So ist es nur zu wünschen, daß dieses Buch bei unseren Landwirten und an unseren landwirtschaftlichen Schulen eine möglichst weite Verbreitung finde, damit die Kenntnis der wichtigen Wiesengräser, ohne die ein intensiver Futterbau nicht denkbar ist, Gemeingut aller Landwirte werde.

J. Schindler.

Lehrbuch der Rinderzucht. Des Rindes Körperbau, Schläge, Züchtung, Fütterung und Nutzung. Von Dr. J. Hansen, o. ö. Professor und Di-

rektor des Landwirtschaftlichen Institutes der Universität Königsberg. Mit 302 Abbildungen. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1921. M. 105·—.

Der Wiederaufbau des Wirtschaftslebens in den besiegten Staaten ist nur dann möglich, wenn Industrie und Landwirtschaft allmählich wieder jene Höhe der Produktion erreichen, die sie vor dem Krieg besessen haben. Besonders muß es in Hinkunft Aufgabe der Landwirtschaft sein, durch Steigerung der Ernten und durch Vermehrung des Nutzviehstandes die Volksernährung sicher zu stellen und eine erhöhte Leistung der für den Export tätigen Industriearbeiter zu ermöglichen.

Einen, durch den Krieg stark in Mitleidenschaft gezogenen, für die Ernährung der Bevölkerung mit Fleisch und Milch sehr wichtigen Zweig der Landwirtschaft bildet die Rindviehzucht, deren Hebung auf den früheren Stand eine der ersten Aufgaben unserer Landwirtschaft sein muß. Für diesen Zweck kommt das Lehrbuch von Hansen zur richtigen Zeit auf den Büchermarkt und gibt dem praktischen Landwirte die Richtlinien an, in denen sich die künftigen Züchtungs-, Fütterungs- und Haltungsbestrebungen zu bewegen haben werden.

Der Inhalt des umfangreichen Werkes erstreckt sich auf das Gesamtgebiet der Rinderzucht und gliedert sich in 6 Hauptabschnitte, die die Arten des Rindes, den Bau des Rinderkörpers, die Rassen und Schläge, die Züchtung, Ernährung und schließlich die Haltung und Pflege des Rindes behandeln. Einen breiten Raum nimmt darin die Besprechung der in Europa üblichen und für die deutsche Landwirtschaft mehr oder weniger bedeutungsvollen Rinderschläge ein. So werden sehr eingehend die Rinderschläge von Deutschland, Holland, Dänemark, der Schweiz, Schweden und Norwegen, des früheren Österreich-Ungarn, Belgien und Frankreich, Großbritannien und Irland und schließlich kurz auch jene von Nordamerika beschrieben und durch gute Abbildungen anschaulicher gemacht. Für den Praktiker dagegen sind besonders die Kapitel über die Haltung und Fütterung von Interesse, weil darin den heutigen Verhältnissen im weitestgehenden Maße Rechnung getragen ist.

Das Lehrbuch der Rinderzucht von Hansen bildet bei der Fülle des Stoffes und der glänzenden Ausstattung des Äußeren ein außerordentlich empfehlenswertes Nachschlagebuch für alle Gutsbetriebe und Studierenden der Landwirtschaft. Zailer.

Der Feldversuch. Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 302. Eine kritische Studie auf naturwissenschaftlicher mathematischer Grundlage von Dr. Theodor Roemer, o. ö. Professor der Universität Halle a. d. Saale. Mit einem Nachwort von Privatdozent Dr. Baule, Hamburg. 69 Seiten. Verlag Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft. Berlin SW.

Die vorliegende verdienstvolle Arbeit gibt zunächst in einer kurzen Einleitung den Gedankengang wieder, der ausführt, daß Erfahrung und Versuch zusammen den Fortschritt bedingen und ein Ausbau des Versuchswesens bestimmend sein muß, für die künftige Ernteſteigerung. Dieser Ausbau könne einmal organisatorisch, dann technisch erfolgen. Nur die technische Seite, bezogen auf den Feldversuch, wird in dem Buch behandelt und der Verfasser hofft auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Richtlinien für den weiteren Ausbau der Feldversuchstechnik gefunden zu haben.

Zuerst wird die geschichtliche Entwicklung des Versuchswesens angefangen von Liebigs Zeiten bis zur heutigen mathematischen Modifikation geschildert.

Ein nächstes Kapitel behandelt die verschiedenen Arten des Feldversuches, ein weiteres die notwendigen Voraussetzungen des Feldversuches wie persönliches Interesse, geeignete Hilfskräfte und ähnliches.

Ein sehr aktueller Abschnitt befaßt sich mit der Genauigkeit des Feldversuches und dessen mathematischem Ausdruck und spricht sich für den sogenannten mittleren Fehler als Maß der Genauigkeit und gegen die Verwendung des heute üblichen sogenannten wahrscheinlichen Fehlers aus. Der Verfasser erachtet es als unbedingt notwendig, daß das Maß der Genauigkeit der Versuche ein bedeutend größeres wird als dies heute der Fall ist und verspricht sich nur von einer weitgehenden Verbesserung der Feldversuchstechnik einen wirklichen Fortschritt. Als das zunächst anzustrebende Ziel wäre eine Genauigkeit von 3 m°/₀ zu betrachten, während sie bis heute ungefähr 10 m°/₀ beträgt.

Ein breiter Raum wird sonach den Untersuchungen über die Fehlerquellen des Feldversuches eingeräumt und hier die Form der Teilstücke, ihre Lage, Größe, Anzahl, Größe der Gesamtversuchsfläche, die Jahreseinflüsse, die Arbeitsmethoden, die sogenannte blinde Versuchsmethode und Standartmethode einer näheren Betrachtung unterzogen.

Als Ergebnis dieser Betrachtungen wird gefunden, daß besonders die Häufigkeit der Wiederholungen wichtig ist. Eine sechsfache Wiederholung wird in allen Feldversuchen anzustreben sein.

Sicherlich sind die Forderungen, die der Verfasser in der vorliegenden Studie entwickelt, voll berechtigt; es ist zu trachten, ihnen soweit als möglich nahe zu kommen, sie zu erreichen, wird aus rein praktischen Gründen in den meisten Fällen leider undurchführbar sein.

In einem Nachwort behandelt Dr. Baule, Hamburg, die Frage, ob die mittlere oder die wahrscheinliche Schwankung als Maß der Genauigkeit zweckentsprechender ist und kommt auf Grund seiner mathematischen Ausführungen zu dem Endergebnis, daß die mittlere Schwankung das zutreffende Genauigkeitsmaß vorstellt.

Den Schluß der Arbeit bildet ein Verzeichnis der angeführten Maße, Zeichen und Bezeichnungen, dann ein sehr wertvolles einschlägiges Literaturverzeichnis und das zu dem Text gehörige Tabellenmaterial. Dr. F. Pilz.

Das Kalk-Kali-Gesetz. Neue Ratschläge zur Vermeidung von Mißerfolgen bei der Kalkdüngung. Gleichzeitig ein Versuch zur Aufklärung der nachteiligen Wirkung größerer Kalkgaben auf das Pflanzenwachstum. Von Paul Ehrenberg, Professor an der Universität Göttingen. Verlag Paul Parey, Berlin. 159 Seiten, davon 20 Seiten Tabellen. Preis Mk. 6·— und 25°/₀ Verleger-Teuerungszuschlag.

Die vielfachen Erfahrungen einer ungünstig wirkenden stärkeren Kalkdüngung hatten bisher noch keine befriedigende Erklärung gefunden. Die vorliegende Arbeit versucht diese zu geben. Das Ehrenbergsche Kalk-Kali Gesetz lautet: „Wird für eine schwächer mit Kali versorgte Pflanze die Kalkzufuhr erheblich gesteigert, so tritt hiedurch eine Zurückdrängung der Kaliaufnahme ein, die erhebliche Schädigung im Gefolge haben kann; durch einseitige Verstärkung der Kalidüngung kann aber wieder die Pflanze vor Kalküberschwemmung bewahrt und zu günstigerer, gegebenenfalls normaler Entwicklung gebracht werden."

Dieses Gesetz wird in der vorliegenden Arbeit an die Spitze der Auseinandersetzungen gestellt und die darin enthaltenen Einzelbezeichnungen: wann die Kalkzufuhr erheblich gesteigert erscheint, wann eine einseitige Verstärkung der Kalidüngung vorliegt, des näheren erläutert.

Die Tatsache, daß trotz Berücksichtigung dieses Gesetzes nicht in allen Fällen die ungünstigen Erscheinungen aufgehoben werden, wird kurz erklärt und dann zu der Frage: Sollen wir kalken oder nicht? Stellung genommen. Hier sagt der Verfasser, daß der Landwirt natürlich überall dort kalken soll, wo er dies bisher mit Nutzen getan hat, aber auch dort eine Kalkung versuchen, wo bisher ohne Berücksichtigung des neu aufgestellten Gesetzes die Kalkung entweder Schaden oder keinen Vorteil erbracht hat, nur soll er dann das Kalk-Kali-Gesetz sinngemäß, d. h. er soll „Kalk nicht ohne zweck-

mäßige, ausreichende Kalidüngung und unter Berücksichtigung der verschiedenen Empfindlichkeit der Kulturpflanze gegen eine Kalkung" anwenden.

Anschließend hieran werden eigene Versuche des Verfassers und zwar die Elektrokaliversuche des Jahres 1914 und 1915 und die Endlaugenkalkversuche des Jahres 1913 an der Hand des aufgestellten Gesetzes beleuchtet, zu welchen Versuchen das Tabellenmaterial in einem am Schlusse der Arbeit befindlichen Anhang einzusehen ist.

Endlich werden reichliche Literaturfeststellungen über das Kalk-Kali-Gesetz in zwei Abschnitten erbracht; der erste Abschnitt behandelt die Versuche mit Kulturpflanzen mit Ausnahme der Lupine und ähnlicher Gewächse d. h. mit Ausschluß der sogenannten kalkfeindlichen Gewächse, der zweite Abschnitt die Versuche mit Lupine und ihr ähnlichen kalkscheuen Pflanzen. Überall wird festgestellt, inwieweit sich das Kalk-Kali-Gesetz auf den jeweiligen Fall anwenden läßt und es gelingt dies mehr oder weniger leicht. Daß es natürlich auch Fälle gibt und geben kann, in denen die schädliche Kalkwirkung in anderen Ursachen gesucht werden muß, wird vom Verfasser ausdrücklich hervorgehoben.

Es ist zweifellos, daß die vorliegende Veröffentlichung ein reges Interesse bei den beteiligten Kreisen finden wird. Voraussichtlich werden schon in nächster Zeit weitere Arbeiten neues Material für oder gegen das aufgestellte Gesetz erbringen. Dr. F. Pilz.

Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau. Von Geh. Regierungsrat Prof. K. v. Rümker, Berlin. Achtes Heft (Doppelheft). Saat und Pflege. 4, neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey. Berlin. 70 Seiten. Preis Mk. 3·— (hiezu die üblichen Teuerungszuschläge.)

Die Landwirtschaftswissenschaft hat im Laufe der Zeit einen so großen Umfang gewonnen, daß ein Herausgreifen spezieller Fragen und deren Bearbeitung gewiß lohnend ist. In der vorliegenden vierten Auflage, die erste Auflage kam im Jahre 1908 heraus, ist die Anlage und Durchführung so ziemlich die gleiche geblieben, nur gewisse im Vordergrund des Interesses stehende Fragen, so z. B. die Saatgutbeize und andere haben einen größeren Raum beansprucht.

Die Lektüre der ausführlich gehaltenen Arbeit kann jedem Landwirt empfohlen werden, er wird darin auf die meisten im landwirtschaftlichen Betrieb auftauchenden Fragen ausreichende Antwort finden und manche Ratschläge, die ihm sehr wertvoll sein können.

Jedem, der sich in der einen oder anderen der neueren Fragen noch genauer informieren will, gibt der angeschlossene, ausführliche Literaturnachtrag hiezu die reichste Gelegenheit. Dr. J. Pilz.

Enzyklopädie der technischen Chemie, unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Ullmann, Berlin. Achter Band. „Mangan—Papiergarne", mit 252 Textabbildungen. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien u. Berlin 1920.

Auch der 8. Band dieses Werkes läßt, was Gediegenheit des Inhaltes und Vornehmheit der Ausstattung anbelangt, nichts zu wünschen übrig. Aus der Fülle des Gebotenen, das durch zahlreiche gute Abbildungen veranschaulicht wird, seien folgende längere Aufsätze besonders hervorgehoben: Mangan und Manganverbindungen, 25 S. (A. Hempel); Metallfärbungen, 15 S. (H. Stockmeier); Metallüberzüge, 23 S. (H. Stockmeier); Milch, 37 S. (Grimmer); Mischen, 22 S. (J. Wolff); Molybdän, 23 S. (E. Pokorny); Mörtel, 24 S. (Hans Kühl); Müllverwertung, 15 S. (F. P. Tillmetz); Mykologie, technische, 13 S. (Herzog); Naphthalin, Naphthalinabkömmlinge, 52 S. (G. Cohn); Natrium, 11 S. (F. Regelsberger); Natriumverbindungen, 99 S. (G. Cohn, E. Reimer u. a.); Nickel, 30 S. (E. Günther); Öfen, chemische, 23 S. (J. Wolff); Öfen, elektrische, 18 S.

(Helfenstein); Osmose, 14 S. (F. Schloß); Oxydieren, 12 S. (G. Cohn); Ozon, 18 S. (G. Erlwein); Papier, 61 S. (A. Lutz). Dr. Miklauz.

Pflanzenschutzmittel für den Gemüsebauer, ihre Bereitung, Wirkung und zeitgerechte Anwendung, übersichtlich zusammengestellt von Dr. Karl Miestinger, Staatsanstalt für Pflanzenschutz in Wien. Verlag der Enderschen Kunstanstalt, Neutitschein. Preis M 3·25.

Dieses Büchlein wird zweifellos dem Bedürfnis vieler Gartenbesitzer und Gemüsebauer nach übersichtlicher Zusammenstellung aller Pflanzenschutzmittel, ihrer Bereitung, Wirkung, Art und Zeit der Anwendung entsprechen. M.

Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau. Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. K. v. Rümker in Berlin. Erstes Heft. Der Boden und seine Bearbeitung. 7. Auflage. Verlag P. Parey, Berlin 1920. Preis Mk. 1·50 (hiezu die üblichen Teuerungszuschläge.)

Rümker hat mit seinen „Tagesfragen" in zehn Heften von sehr mäßigem Umfang die Hauptpunkte des modernen Ackerbaues allgemeinverständlich zur Darstellung gebracht. Er hat mit dieser, dem praktischen Bedürfnis gewidmeten Arbeit die Landwirtschaft aller Kreise und Stufen zu unauslöschlichem Danke verpflichtet. Als einer der bewährtesten und besten Führer auf diesem Gebiete war er bemüht, in einfachen und festen Formeln Richtpunkte zu bieten, welche berufen sind, die Einsicht und den Fortschritt mächtig zu fördern. Das vorliegende Heftchen über den Boden und seine Bearbeitung bringt auf 59 Seiten eine solche Fülle von wichtigen Einzelheiten, daß es schwer erscheint, irgend etwas davon als besonders bemerkenswert hervorzuheben. Es ist sehr zu wünschen, daß unsere landwirtschaftlichen Büchereien einen regen Wetteifer entfalten, die Rümkerschen, der Praxis gewidmeten Aufsätze zu erwerben und zu verbreiten. Das muß heute bei der Hochflut von Erzeugnissen der landwirtschaftlichen Bedarfsliteratur ganz besonders hervorgehoben werden, wo die Kauflust des Praktikers oft recht wahllos auch nach Minderwertigem greift. Um die Bedeutung der von Rümker hier angebahnten Richtung ins rechte Licht zu rücken, mögen die Schlußsätze seines Büchleins über den Boden hier Platz finden:

„So stellt sich denn die rationelle Bodenbearbeitung auch heute noch als die Grundlage unserer Bodenproduktion dar. Einst war der Pflug das Wahrzeichen des Landwirts, dann schien er jahrzehntelang vom Düngersack verdrängt zu sein. Wenn der Pflug wieder neben dem Düngersack zu Ehren käme, wäre dies sicher kein Schaden für den Reinertrag des Ackerbaues.

Das Ziel der Praxis in der Bodenbearbeitung sei die Herstellung von Krümelstruktur und Gare, derjenige Weg, der uns am schnellsten und billigsten dazu führt, ist der beste. Das Ziel der Wissenschaft auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung aber sei die Erklärung der Bodengare und der Ursachen ihrer Entstehung und Erhaltung."

Dazu sei mir noch ein Wort gestattet. Ich konnte mich auf Grund meiner Erfahrungen und Versuchsarbeiten bezüglich unserer heimischen Verhältnisse mit vorwiegend nährstoffreichen aber kümmerlich oder wenigstens unzureichend bearbeiteten Böden viel schärfer auf den Standpunkt stellen, daß die Bodenbearbeitung vor dem Düngersack weitaus den Vorrang verdient. Dem habe ich unter anderem auch in meinen Vorträgen anläßlich der Unterrichtskurse für praktische Landwirte an der Hochschule für Bodenkultur Ausdruck verliehen. Alle Wege zur Erreichung einer höheren Ackergare erscheinen hiebei als wichtigster Behelf und unerläßliche Vorbedingung für alle Maßnahmen zur Hebung der Bodenkultur. Rümker hatte seinerzeit in den ersten Auflagen des besprochenen Werkchens die Schlußformel etwas schärfer gefaßt. Ihre spätere Milderung ist offenbar auf die Gründe allgemeiner und vollständiger Umfassung verschiedener Verhältnisse zurückzuführen. In einem Lande, in welchem ausgedehnte Gebiete sehr nährstoffarmen

Bodens vorkommen, hat das gewiß hohe Bedeutung, für unsere heimischen Leser mag aber der Vermerk wohl angebracht sein, daß wir hier zu einem viel stärkeren Unterstreichen der Bodenbearbeitung gegenüber der Düngung befugt und verpflichtet sind.

Und noch ein Wort über die Ziele der Wissenschaft. Rümker gibt in ausgezeichneter Weise auf Seite 38 bis 40 des Schriftchens Erklärungen über die Schattengare, welche für praktische Nutzung schon heute hoch bedeutsam sind, obwohl die Wissenschaft noch viel zur endgültigen Aufklärung für die Zukunft zu arbeiten und beizusteuern hat. Dort liegt aber gerade der wichtigste Hebel und Anreiz zu weiteren Studien, denn wer vermöchte zu bestreiten, daß die wesentlichste Ursache der Schattengare die gute Konservierung der Kleinlebewesen des Bodens in seinen obersten Schichten ist, während durch Lichtfluten und Hitze im Sonnenbrand ein Massensterben verursacht wird. Der landwirtschaftlichen Bakteriologie sind hier die Wege zu dankbaren Arbeiten geöffnet. Reitmair.

Grundsätze und Ziele neuzeitlicher Landwirtschaft. Von Dr. phil. Th. Wölfer, Direktor der staatlichen Ackerbauschule mit Seminar Dargun i. M., Redakteur der Norddeutschen landw. Zeitung. 8. Auflage, Parey, 1921. Preis gebd. Mk. 68 —. (Hiezu kein Teuerungszuschlag.)

Auf 714 Seiten und einer größeren Anzahl von Beilagetabellen mit Sortenübersichten bringt der Verfasser in vier Hauptgruppen und zwar 1. Boden und Pflanzen, 2. Tierzucht, 3. Inventar und 4. Betriebslehre viel Wissenswertes zum Landwirtschaftsbetriebe. Die Vielseitigkeit macht das Werk gewiß zu einem schätzenswerten Nachschlage- und Auskunftsbuche und ist der große Erfolg und seine rasche Verbreitung darauf zurückzuführen.

Sehr gut gelungen ist in dem 3. Kapitel über das Inventar der zweite Abschnitt über Maschinen und Geräte. Als ein Mangel kann dabei empfunden werden, daß die Besprechung der Gespannpflüge gar zu nebensächlich gehalten ist, was der Gegenstand auch neuzeitlich und in aller Zukunft gewißlich nicht verdient. Im ersten Kapitel, vierten Abschnitt über künstliche Düngung, können wir uns mit dem allzu wissenschaftlichen Ausbau gar nicht befreunden. Der Verfasser sagt auf Seite 141: Der Bodenvorrat an aufnehmbaren Nährstoffen wird am zuverlässigsten durch einen Felddüngungsversuch festgestellt. Er gibt dann einen sechsteiligen Düngungsversuch mit

1. ungedüngt.
2. Stickstoff, Phosphorsäure, Kali, Kalk
3. Phosphorsäure, Kali, Kalk
4. Stickstoff, Kali, Kalk
5. Stickstoff, Phosphorsäure, Kalk
6. Stickstoff, Phosphorsäure, Kali

und sagt auf Seite 142: „Unter Voraussetzung, daß eine durchgreifende Regelung des Feldes stattgefunden hat, oder der Boden von Natur zweifellos kalkreich ist, kann die Zahl der Parzellen unter Ausscheidung der Kalkfrage auf 5 herabgedrückt werden.

Es wäre dann also der bekannte Drechslersche fünfteilige Versuch daraus geworden. In logischer Konsequenz der obligatorischen Heranziehung der Kalkwirkung in dem Nährstoffversuch wird dann auf Seite 143 aus dem Drechslerschen achtteiligen Versuch ein sechzehnteiliger. Ich glaube, daß diese Verbesserung viel zu weit geht und völlig unnötig ist.

Die Kalkfrage ist bislang immer mit Recht gesondert behandelt worden und gewinnt der Überblick auch hier wie bei jeglichen Verhältnissen an Klarheit und Sicherheit, wenn nicht zuviel Einzelgliederung angeschlossen wird. Der Verfasser sagt ja selbst auf Seite 146, auch das Versuchswesen in der Praxis und in jeder Wirtschaft habe seine Entwicklung und sein Ausreifen, es dürfe in seinen ersten Anfängen nicht durch die dok-

trinären Forderungen des wissenschaftlichen Versuches mit seinen besonderen Sicherheitsmaßnahmen erschlagen werden.

Das sind innere Widersprüche, welche wir unserer schnellebigen Zeit verdanken, auch hier wird ruhige Entwicklung zur Klärung und zum Ausreifen führen. Reitmair.

Die Bodenfrage. Von Prinzen Alois von und zu Lichtenstein, vormals Landmarschall von Niederösterreich. 2. Auflage. Verlagsanstalt Tyrolia, Innsbruck-Wien-München-Bozen. Preis geh. *K* 6·60, dazu die im Buchhandel üblichen Zuschläge.

Die Bodenfrage — beleuchtet durch die Verhältnisse Rußlands und der Länder der ehemaligen Monarchie — nennt sich ein kleines Schriftchen von 32 Seiten, in welchem der Hinweis auf die Notwendigkeit und die Entwicklungsfähigkeit des Großgrundbesitzes als bedingt durch die Entwicklung der Großstädte mit Schilderungen und Beispielen zu stützen versucht wird. Der Verfasser bringt als Gegenbild die abwegige Entwicklung der Kriegswirtschaftszentralen in Österreich und die Entziehung der Stoffe und Wirtschaftswerte durch ein müßiges Großkapital, welches das ehrliche Gewerbe, den legitimen Handel und den eigentlich arbeitenden Mittelstand ins Proletariat hinabdrängt.

Das System der Kriegswirtschaftszentralen wurde in Deutschland ersonnen und — dank der Umsicht der Regierenden und der Disziplin der Regierten — hat es sich dort bewährt. In Österreich wurde sofort daraus eine Karikatur, die Leitung der Zentralen arglosen Bürokraten übertragen, die man ihrem Schreibtisch entrissen hat, um sie der Ausbeutungstechnik profitwütiger Kriegsgewinner unterzuordnen. Es wurde aus diesem System ein Schraubstock, in welchem die ganze Bevölkerung eingeklemmt ist. Nach dem Verfasser gehört dem modern entwickelten und unbevormundeten Großbetriebe die Zukunft, nicht nur in Industrie und Handel, sondern auch in agrarischer Beziehung. Reitmair.

Tollens. Einfache Versuche in der Chemie zur Unterweisung von studierenden Landwirten. 4., umgearbeitete und vermehrte Auflage, Herausgegeben von Dr. Paul Ehrenberg und Dr. Bernard Baule. Berlin 1920. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Preis gebd. Mk. 16·— und 25% Verleger-Teuerungszuschlag.

Das bekannte Buch des verstorbenen Göttinger Agrikulturchemikers, Geheimrat Tollens liegt nunmehr in 4. Auflage vor. Die Bearbeiter haben es unternommen, die neuen Anschauungen und Lehren auf dem Zwischengebiete von Physik und Chemie in den Rahmen des Werkes einzupassen. Dies ist ihnen vorzüglich gelungen, wie eine Durchsicht des ersten Abschnittes „Theoretische Grundlagen" zeigt. Die Ausführungen schließen mit der Quantentheorie. Auch die übrigen Abschnitte sind den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend ergänzt und umgearbeitet worden, so daß das Werk bestens empfohlen werden kann. Otto Dafert.

Das Edaphon. Untersuchungen zur Ökologie der bodenbewohnenden Mikroorganismen. Von R. H. Francé. Arbeiten aus dem biologischen Institut München, Nr. 2. Mit 30 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. 2. Auflage. Stuttgart 1921. Franckh'sche Verlagshandlung. Preis geh. M. 12·—, geb. Mk. 18·50.

Mit „Edaphon" bezeichnet Verfasser die zu einer „biocoenotischen Lebensgemeinschaft" zusammengeschlossenen tierischen und pflanzlichen Organismen des Erdbodens, die 1. dauernd die Verwitterungsrinde des Erdballes bewohnen und 2. „in ihrer Ernährung vollständig und dauernd entweder auf die Nährstoffe des Bodens und der Bodenluft" oder „auf andere Glieder der biocoenotischen Kette" angewiesen sind. Die vorliegende 2. Auflage

dieses Buches wurde durch die Untersuchungsergebnisse, die seit Erscheinen der ersten Auflage (1913) gewonnen wurden, erweitert. Dem Edaphone rechnet Verfasser nun auch die Insekten, Mollusken und Säugetiere zu, für welche die oben genannten Lebensbedingungen zutreffen. Verschiedene Tiergruppen, so z. B. Rotatorien, Nematoden, Oligochaeten wurden ausführlicher behandelt, so daß auch jetzt die systematische Zusammenstellung 327 Organismen gegen 121 der ersten Auflage umfaßt. Wünschenswert wäre es, wenn in diesem systematischen Verzeichnisse die Autorennamen durchwegs angeführt wären. In dem Abschnitte „Untersuchungen zur Ökologie des Edaphons" werden die Einwirkungen des Lichtes, der Temperatur, der Bodenfeuchtigkeit, der geographischen Höhe und der chemischen Bodeneinflüsse besprochen, in den weiteren die biocoenotischen Verhältnisse und die Bedeutung des Edaphons im Kreislaufe der Natur. Auch für die Praxis hat es hohe Bedeutung, da es bei Bodendurchlüftung und Humusbildung eine große Rolle spielt und dadurch die Möglichkeit einer „biologischen Bodenbonitierung" und „biologischer Bodenimpfungen" bietet. Miestinger.

Grundriß der landwirtschaftlichen Gewerbe (Landw.-chemische Technologie). Von F. Kozeschnik. 3. Auflage. Verlag Karl Scholtze, Berlin-Schöneberg, 1921. Preis geb. M. 16·—.

In acht Abschnitten behandelt der Verfasser die Erzeugung von: Rübenzucker, Stärke- und Stärkezucker, ferner Gärung, Weinbereitung, Bierbrauerei, Spirituserzeugung, Essigerzeugung und Brotbereitung. Sehr ausführlich sind die Abschnitte 1 bis 6 bearbeitet, während die letzten zwei etwas stiefmütterlich behandelt wurden. Besonders die Brotbereitung hätte entsprechend der Bedeutung dieses Gewerbes ausführlicher besprochen werden können. Dies hätte ohne Vergrößerung des Buchumfanges geschehen können, denn manches, z. B. Melasseentzuckerung oder Reinigung der zur Saturation nötigen Kohlensäure verträgt kräftige Kürzungen, vorkommende Wiederholungen könnten vermieden und der Raum besser ausgenützt werden. Die auf Seite 43, 63 und 93 angegebenen Formeln und Gleichungen sind irreführend; sie müssen beim Leser eine unrichtige Vorstellung von der Molekulargröße von Stärke, Dextrin und Dextrose hervorrufen. Die Erklärung des Begriffes „Medizinalwein" sowie die Behauptung, Kunstweine dürfen in Österreich verkauft werden, sind nicht richtig. Zu loben sind die zahlreichen, gut erläuterten Abbildungen und die neuzeitliche Behandlung des Stoffes. F. W.

Die Ziegenzucht. Mit ausführlicher Beschreibung der Ziegenrassen in Deutschland und der Schweiz. Von Dr. G. Wilsdorf, Tierzuchtdirektor. Dritte, erweiterte Auflage. Mit 75 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstraße 10 und 11, gebunden, Preis Mk. 36·—.

Der schnelle Absatz des Werkes hat erwiesen, wie stark das Bedürfnis nach einem wirklich umfassenden und erschöpfenden Hand- und Nachschlagebuch ist, wie es Wilsdorfs Ziegenbuch in seltener Vielseitigkeit bietet. Es enthält die mannigfachen Beobachtungen und Erfahrungen aus der langjährigen züchterischen Tätigkeit des Verfassers und bespricht ausführlich alle Fragen der Ziegenzucht- und Haltung, die verschiedenen Ziegenrassen und Ziegenschläge in Deutschland und der Schweiz nach Lebensbedingungen und Leistungen, Zucht, Fütterung und Pflege, Gewinnberechnung usw. und trägt damit zur leichteren Auswahl der für die gegebenen Verhältnisse geeignetsten Schläge bei. Im Interesse der Hebung der Ziegenzucht ist das Buch somit allen Ziegenhaltern ganz unentbehrlich und bietet insbesondere den Vereins- und Verbandsleitern eine Fülle von Anregungen. Jeder findet in dem gut ausgestatteten Buche einen vortrefflichen Ratgeber unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen. R.

Schaffung eines Kartoffelfachausschusses.

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft hat für das Studium der pflanzenbaulichen und pflanzenschutzlichen Fragen des Kartoffelbaues, mit besonderer Berücksichtigung des Kartoffelkrebses und zur Mitwirkung an den diesbezüglichen staatlichen Maßnahmen mit Erlaß vom 18. November 1920, Z. 23564, einen eigenen „Kartoffelfachausschuß der staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Wien" eingesetzt.

Das Bundesministerium hat mit seiner ständigen Vertretung bei den Beratungen dieses Fachausschusses die Herren: Hofrat Kamillo Ehrmann, Hofrat Ing. Prof. Dr. Julius Olschowy und Oberinspektor Dr. Artur Bretschneider betraut.

Dem Fachausschusse gehören ferner an: Der Vorsteher der Staatsanstalt für Pflanzenschutz in Wien Hofrat Dr. Karl Kornauth als Vorsitzender, der Direktor der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung Hofrat Ing. Gustav Pammer als Vorsitzenderstellvertreter, der Oberinspektor der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung Regierungsrat Ing. Emil Haunalter als Referent für den pflanzenbaulichen Teil, der Oberinspektor der Staatsanstalt für Pflanzenschutz Regierungsrat Dr. Gustav Köck als Referent für den pflanzenschutzlichen Teil, der Oberinspektor dieser Staatsanstalt Dr. Erwin Janchen als Referent für den botanisch-systematischen Teil, sowie ein Vertreter der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Wien, derzeit Hofrat Ing. Otto Reitmair, als Referent für Düngungsfragen.

Der Fachausschuß wird fallweise außer den mit dem Kartoffelverkehr befaßten amtlichen Stellen, auch Vertreter der daran interessierten landwirtschaftlichen Organisationen und der Berufslandwirte zu seinen Beratungen heranziehen.

Personalnachrichten.

1. Jänner 1921.

Der Bundespräsident hat mit Entschließung vom 1. Jänner 1921

im Stande der Staatl. Landw.-chemischen Versuchsanstalt in Wien:

dem Oberinspektor Ing. August Füger den Charakter der VI. Rangsklasse verliehen. Ferner den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektor Dr. Eduard Hoppe in die V. Rangsklasse, die Oberinspektoren Dr. Otto Czadek und Dr. Walter Fischer und

im Stande der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung:

die Oberinspektoren Ing. Josef Hojesky und Ing. Karl Komers in die VI. Rangsklasse der Staatsbeamten befördert.

Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft hat am 1. Jänner 1921 befördert:

Im Stande der Staatl. Landw.-chemischen Versuchsanstalt in Wien:

Die Inspektoren Dr. Vinzenz Fritsch und Ing. Rudolf Waschata in die VII. Rangsklasse, die Adjunkten Ing. Julius Heisig und Ing. Richard Wagner in die VIII. Rangsklasse, die Assistenten Dr. Paul Lammer und Dr. Menta Fiala in die IX. Rangsklasse.

Im Stande der Staatsanstalt für Pflanzenschutz:

Den Inspektor Dr. Artur Bretschneider in die VII. Rangsklasse, den Adjunkten Dr. Karl Miestinger in die VIII. Rangsklasse, den

Assistenten Dr. Friedrich Pichler in die IX. Rangsklasse, den Dr. Franz Hengl zum Assistenten in provisorischer Eigenschaft.

Im Stande der Staatl. Landw.-chemischen Versuchsanstalt in Linz:

Die Inspektoren Dr. Richard Hönigschmid und Dr. Franz Wohack in die VII. Rangsklasse der Staatsbeamten.

24. März 1921.

Der Bundespräsident hat mit Entschließung vom 24. März 1921 verliehen:

Im Stande der Staatl. Landw.-chemischen Versuchsanstalt in Wien:

Den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektoren Dr. Eduard Hoppe und Viktor Kreps, den mit dem Titel eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektoren Ing. Adolf Halla, Ing. Otto Reitmair und Mag. pharm. Dr. Franz Freyer den Titel eines Hofrates.

Den Oberinspektoren Ing. August Füger, Ing. Dr. Otto Czadek, Mag. pharm. Dr. Walter Fischer, Dr. Eugen Neresheimer, Dr. Theodor Schmitt, Ing. Dr. Ferdinand Pilz, Dr. Viktor Zailer, Ing. Leopold Wilk und Ing. Dr. Rudolf Miklauz den Titel eines Regierungsrates.

Den Inspektoren Mag. pharm. Dr. Helmuth Müller, Dr. Josef Mayerhofer, Dr. Franz Wobisch, Ing. Dr. Leopold Meyer und Ing. Julius Heisig den Titel eines Oberinspektors.

Den Adjunkten Dr. Wolfgang Himmelbaur, Dr. Alfred Uhl und Ing. Alfred Weich den Titel eines Inspektors.

Im Stande der Staatsanstalt für Pflanzenschutz:

Den Oberinspektoren Dr. Bruno Wahl und Dr. Gustav Köck den Titel eines Regierungsrates.

Den Inspektoren Dr. Leopold Fulmek, Dr. Erwin Janchen und Dr. Karl Miestinger den Titel eines Oberinspektors, dem Adjunkten Dr. Artur Wöber den Titel eines Inspektors.

Im Stande der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung:

Den Oberinspektoren Ing. Josef Hojesky, Ing. Karl Komers, Ing. Emil Haunalter den Titel eines Regierungsrates.

Den Inspektoren Dr. Emanuel Rogenhofer und Dr. Johann Schindler den Titel eines Oberinspektors.

Dem Adjunkten Dr. Otto Dafert den Titel eines Inspektors.

Im Stande der Staatl. Landw.-chemischen Versuchsanstalt in Linz:

Den mit dem Titel und Charakter eines Regierungsrates bekleideten Oberinspektor Ing. Franz Hanusch den Titel eines Hofrates
und dem Assistenten Dr. Robert Skutezky den Titel eines Adjunkten.

Änderung der Gebührenvorschriften.

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft hat mit Wirksamkeit vom 1. März 1921 eine 100%ige Erhöhung der mit dem Erlasse des bestandenen Staatsamtes für Landwirtschaft vom 20. Juni 1919, Z. 11789, genehmigten Gebühren (neunte Auflage des Tarifes) für Untersuchungen an der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien verfügt.

Die Gebühr für die Adjustierung und Plombierung von Sämereien wurde gleichzeitig mit *K* 15·— für den Sack festgesetzt.

Auf sämtliche Tarifposten wird außerdem bis auf weiteres ein 100%iger Zuschlag für Gas und Materialerfordernisse eingehoben.

Mit dem Erlasse des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 11. April 1921, Z. 1883, sind die Gebührenvorschriften für Untersuchungen und für die sonstige fachliche Inanspruchnahme der Staatlichen Landw.-chemischen Versuchsanstalten neugeregelt worden.

Die neuen Bestimmungen (2. Auflage des Gebührentarifes) treten mit 15. April l. J. in Kraft.

Auf sämtliche Gebührenansätze für Untersuchungen wird bis auf weiteres ein 100%iger Teuerungszuschlag für Gas- und Materialverbrauch eingehoben.

Der neue Gebührentarif kann von den Staatlichen Landw.-chemischen Versuchsanstalten zum Preise von 4 *K* bezogen werden.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1919.

I. Verwaltung.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Dafert.)

1. Personal.

Im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien:

Verliehen: Dem Direktor Ing. Dr. Franz Dafert der Titel und Charakter eines Sektionschefs (V. St. Z. 1419), dem Oberinspektor Viktor Kreps der Titel und Charakter eines Regierungsrates (V. St. Z. 1306), den Inspektoren Dr. Eugen Neresheimer, Dr. Theodor Schmitt und Ing. Dr. Ferdinand Pilz der Titel und Charakter eines Oberinspektors (V. St. Z. 1306), dem Inspektor Dr. Viktor Zailer der Titel eines Oberinspektors (V. St. Z. 2617), den Adjunkten Dr. Vinzenz Fritsch, Dr. Franz Wohak, Ing. Rudolf Waschata, Mag. Pharm. Dr. Hellmuth Müller und Dr. Franz Wobisch der Titel eines Inspektors (V. St. Z. 1171 und 2617), den Assistenten Ing. Julius Heisig, Ing. Dr. Leopold Meyer, Ing. Richard Wagner, Dr. Wolfgang Himmelbaur, Dr. Alfred Uhl und Ing. Alfred Weich der Titel eines Adjunkten.

Ernannt (bestellt): Zum Oberinspektor der hiesigen Anstalt der frühere Leiter der Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato Ing. August Füger (V. St. Z. 102 und 649) und Inspektor Dr. Walter Fischer (V. St. Z. 717), zu Inspektoren die Adjunkten Ing. Dr. Rudolf Miklauz, Ing. Leopold Wilk, Dr. Vinzenz Fritsch und Ing. Rudolf Waschata (V. St. Z. 717 und 2524), zum Adjunkten der hiesigen Anstalt der Adjunkt der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz Dr. Franz Wohak (V. St. Z. 253 und 649), weiters ebenfalls zu Adjunkten die mit dem Titel eines Adjunkten bekleideten Assistenten Ing. Julius Heisig, Ing. Dr. Leopold Meyer und Ing. Richard Wagner (V. St. Z. 2524), zur Assistentin die Vertragsbeamtin Dr. Klementine Fiala (V. St. Z. 1975), zum Staatsbeamten der X. Rangsklasse der Rechnungsführer Johann Werner (V. St. Z. 2107), zu Kanzleioffizialinnen die Kanzleioberoffiziantinnen Hedwig Bayer und Anna Vogel-

sang (V. St. Z. 1375 und 1376), zu Kanzlistinnen die Kanzleioffiziantinnen Karoline Humpel und Emilie Viering (V. St. Z. 1374 und 1377), zu Kanzleibeamtinnen ohne Rangsklasse die Kanzleioffiziantinnen Hilda Beck, Hermine Finkes, Auguste Fulmek, Paula Hafner, Mathilde Halter, Anna Herden, Philomene Koppensteiner, Marie Lindner, Leopoldine Nohynek, Christine Pinsker, Anna Rabel und Josefine Vessel (V. St. Z. 763), zu Kanzleioffiziantinnen die Kanzleigehilfinnen Anna Hiebel und Leopoldine Meyer (V. St. Z. 819 und 845) und zu Laboratoriumsdienern die Hilfsdiener Franz Brandl, Ferdinand Stracker, Rudolf Heinrich und Johann Gschwindl (V. St. Z. 752, 845 und 987). Weiters sind bei der Versuchswirtschaft in Admont die Stellen des Wirtschafters und der Molkereileiterin durch das Ehepaar Johann und Anna Stadler neu besetzt worden (V. St. Z. 844). Die zum Kanzleistande des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft gehörige Kanzleioffiziantin Hilda Beck wurde zur Anstalt und die bisher zur Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation gehörige Kanzleioffiziantin Martha Stein in das genannte Staatsamt versetzt (V. St. Z. 328). Endlich ist für den krankheitshalber aus dem „Sachverständigenkollegium der Spirituosenerzeuger und -händler" ausgeschiedenen Herrn Karl Jörg der Essig- und Spirituosenerzeuger Eduard Bauer in Wiener-Neustadt zum Sachverständigen bestellt worden (V. St. Z. 2577).

Gestorben: Laboratoriumsdiener Johann Eigler (V. St. Z. 2442).

Versetzt: Inspektor Dr. Franz Wohak nach Linz und der Assistent der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz Dr. Paul Lammer an die Wiener Anstalt; letzterer unter gleichzeitiger zeitweiliger Zuteilung an die Höhere Staats-Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg (V. St. Z. 1962).

Ausgeschieden: Adjunkt Dr. Oskar Haempel durch Ernennung zum Konsulenten für Fischerei-Angelegenheiten im Staatsamt für Volksernährung (V. St. Z. 1517), Kanzleioffizialin Hedwig Bayer und Laborant (Unterbeamter) Alois Schemer durch Versetzung in den dauernden Ruhestand (V. St. Z. 2420 und 2563), ferner die Kanzleibeamtinnen Anna Rabel und Leopoldine Nohynek durch Auflösung des Dienstverhältnisses mittels Abfertigung (V. St. Z. 2600 und 2719).

Andere Vorkommnisse: Der Direktor Sektionschef Ing. Dr. Franz Dafert wurde in den Arbeitsausschuß des Fachbeirates im Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft berufen und zum Vorsitzenden dieser Körperschaft gewählt; auch ist ihm vom Staatssekretär die Stelle des zweiten Stellvertreters im Vorsitz des Fachbeirates übertragen worden (V. St. Z. 642, 775 und 908). Regierungsrat Dr. Eduard Hoppe wurde mit der ständigen Stellvertretung des Direktors betraut (V. St. Z. 249). Dem Oberinspektor Dr. Viktor Zailer ist der Eintritt in die Geschäftsführung der Alpenländischen Torfindustriegesellschaft m. b. H. gestattet worden (V. St. Z. 1155).

Im Stande der Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation:

Verliehen: Dem Vorsteher Regierungsrat Dr. Karl Kornauth der Titel und Charakter eines Hofrates (V. St. Z. 2120), den Inspektoren

Dr. Bruno Wahl und Dr. Gustav Köck der Titel eines Oberinspektors (V. St. Z. 1172 und 2120), dem Adjunkten Dr. Leopold Fulmek der Titel eines Inspektors (V. St. Z. 1172) und dem Assistenten Dr. Karl Miestinger der Titel eines Adjunkten (V. St. Z. 1064).

Ernannt (bestellt): Zum Inspektor der dem Staatsamte für Land- und Forstwirtschaft zur Dienstleistung zugeteilte Adjunkt Dr. Artur Bretschneider, zum Laboratoriumsdiener der Hilfsdiener Johann Schafhauser (V. St. Z. 783), zum Hilfsassistenten Dr. Franz Hengl (V. St. Z. 1030), zum Kanzleioffizianten der Kanzleigehilfe Franz Schefböck (V. St. Z. 818) und zur Kanzleioffiziantin die Kanzleigehilfin Beatrix Nohynek (V. St. Z. 2586).

Ausgeschieden: Hilfsassistent Dr. Theodor Kupka (V. St. Z. 255) und Laboratoriumsdiener Johann Zelinka (V. St. Z. 615).

Der Personalstand bis Ende 1919 war folgender[1]):

A. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation.

1. Direktor: Sektionschef Ing. Dr. Franz Dafert.

2. Oberinspektoren: Regierungsrat Dr. Eduard Hoppe (*5), Regierungsrat Viktor Kreps (*3), Ing. Adolf Halla (5), Ing. Otto Reitmair (*1), Mag. Pharm. Dr. Franz Freyer (*6), Ing. August Füger (1), dipl. Lebensmittelexperte Ing. Dr. Otto Czadek (*8), Mag. Pharm. Dr. phil. Walter Fischer (3), Dr. Eugen Neresheimer (*7), Dr. Theodor Schmitt (3), Ing. Dr. Ferdinand Pilz (1), Dr. Viktor Zailer (*4).

3. Inspektoren: Ing. Leopold Wilk (4), Ing. Dr. Rudolf Miklauz (Laboratorium des Direktors), Dr. Franz Wohak (1 ⁑), Dr. Vinzenz Fritsch (6), Ing. Rudolf Waschata (5), Mag. Pharm. Dr. Hellmuth Müller (8), Dr. Josef Mayrhofer (3 △), Dr. Franz Wobisch (3), Dr. Oskar Haempel (7 ⁑).

4. Adjunkten: Ing. Julius Heisig (4), Ing. Dr. Leopold Meyer (2), Ing. Richard Wagner (6), Dr. Alfred Uhl (5), Dr. Wolfgang Himmelbaur (9), Ing. Alfred Weich (*2).

5. Assistenten: Dr. Paul Lammer (auswärts in Verwendung), Dr. Klementine Fiala (9).

6. Vertragsmäßig verpflichtet: Milchrevisor Ernst Röllig.

7. Hilfsassistent: Dr. Max Schenner (5 ⁑).

8. Laboratoriumsgehilfe: Josef Müller (2 ⁑).

9. Buchhaltung: Johann Werner, Rechnungsführer.

10. Kanzleioffizialinnen: Anna Vogelsang (1), Hedwig Bayer (Buchhaltung ⁑).

11. Kanzlistinnen: Karoline Humpel (1), Emilie Biering (Hauptkanzlei).

12. Kanzleibeamtinnen ohne Rangsklasse: Mathilde Halter (4), Christine Pinsker (2), Auguste Fulmek (8), Hilde Beck (8), Marie Lindner (Buchhaltung), Leopoldine Nohynek (Hauptkanzlei ⁑), Paula

[1]) Die Ziffern hinter den Namen geben die Abteilung an, in der die betreffenden Angestellten arbeiteten. Es bedeutet weiters: * = Abteilungsvorstand, † = gestorben, ⁑ = ausgeschieden, △ = in Kriegsgefangenschaft.

Hafner (2), Anna Rabel (Buchhaltung*), Josefine Vessel (Hauptkanzlei), Hermine Finkes (Buchhaltung), Anna Herden (1), Philomena Koppensteiner (6).

13. Kanzleioffiziantinnen: Leopoldine Meyer (Buchhaltung), Anna Hiebel (Hauptkanzlei).

14. Kanzleigehilfin: Emilie Schilder (Hauptkanzlei).

15. Laboranten (Unterbeamte): Alois Schemmer (*), Rudolf Plöckinger (Hauptkanzlei), Wasil Patkow.

16. Laboratoriumsdiener: Karl Tschirnich (1), Johann Eigler (6 †), Karl Kwapil (5), Rudolf Heinrich (3), Franz Brandl (9), Ferdinand Stracker (1), Johann Gschwindl (Hauptkanzlei).

17. Hilfsdiener: Adolf Görlich (8).

18. Landwirtschaftliches Personal in Admont: Johann Stadler, Wirtschaftsführer, Anna Stadler, Molkereiaufseherin, Isidor und Marie Beichtbuchner, Schweizerpaar, Roman Pertller, erster Vorarbeiter und zugleich Kutscher, Hermann Buber, zweiter Vorarbeiter und zugleich Kutscher.

19. Hilfsdienerinnen: Karoline Heindel (6), Antonia Kouba (2), Elise Riegler (1), Katharina Herzog (7), Johanna Stracker (8), Selma Kristoffy (4), Marie Perko (2).

Sachverständige aus den Kreisen des Weinbaues und des Weinhandels: Josef Anger, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Gaunersdorf; Andreas Böckl, Realitätenbesitzer in Bockfließ; Josef Eder, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Grafenwörth; Johann Kattus, Weingroßhändler in Wien; Franz Markl, Gesellschafter der Firma Markl & Kaiser in Wien; Josef Mayer, Gastwirt und Weinschätzmeister in Wien; Karl Mößmer, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Lorenz Moser, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Rohrendorf; Hugo Raymann, Inhaber der Firma Vinzenz Liebl & Sohn, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Ferdinand Reckendorfer, n.-ö. Landes-Weinbau-Direktor, Mitglied der Landeskommission für Weinbau-Angelegenheiten in Wien; Josef Regner, Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Kollnbrunn; Viktor Reisenleitner, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Josef Reisenleitner, Weingroßhändler in Wien; Karl Reisinger in Wien; Eduard Josef Richter, Realitätenbesitzer in Retz; Otto Schlumberger, F. J. O. Kmt. (m. St.), Vize-Gouverneur-Stellvertreter der Österreichisch-ungarischen Bank, Inhaber der Firma August Schneider in Wien; Dr. Robert Schlumberger, F. J. O. Kmt., E. K. III, Kommerzialrat, öffentlicher Gesellschafter der Firma R. Schlumberger in Wien, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik im Handelsministerium, der Zentralkommission für Reblaus-Angelegenheiten und der Landeskommission für Weinbau-Angelegenheiten; Josef Schwayer jun., Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Poysdorf; Kornel Spitzer, Handelskammerrat, Präsident des Gremiums der Wiener Kaufmannschaft und des Zentralverbandes österreichischer Kaufleute, Gesellschafter der Firma Franz Leibenfrost & Co. in Wien; Anton Zach, Bürgermeister in Ober-Markersdorf.

Sachverständige aus den Kreisen der Spirituosenerzeuger und -händler: Eduard Bauer, Inhaber der Firma J. Bauer, Essig- und Spiritusserzeugung in Wiener-Neustadt; J. R. Berger, Inhaber der Firma Berger, Volk & Co. Succ., Kognakerzeuger; Siegmund Chitz, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Karl Ehrlich & Co. in Wien, Tee-, Rum- und Spirituosenhandlung, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik, beeideter Sachverständiger und Schätzmeister; Leopold Hofkirchner, Kognak-, Obstbrennerei und Likörerzeuger in Klosterneuburg; Karl Jörg, Präsident des Verbandes der österreichischen Likör-, Spirituosen- und Essigerzeuger, Inhaber der Firma Johann Timmels Witwe, Essig-, Likör- und Punschfabrik in Wien, beeideter Sachverständiger und Schätzmeister (*); Viktor Klatscher, Genossenschaftsvorsteher-Stellvertreter der Wiener Likör-, Spirituosen- und Essigerzeuger, beeideter Sachverständiger und Schätzmeister, in Firma Viktor und Otto Klatscher in Wien; Josef Müller, Präsident des Reichsverbandes der Fabrikanten und Händler mit ätherischen Ölen, alkoholischen Essenzen, Äther, Drogen und chemischen Produkten in Wien; Heinrich Recht, Direktor der Spiritusraffinerie in Hodolein bei Olmütz; Gustav Winkler, Inhaber der Firma Winkler, Spiritus-, Rosoglio-, Branntwein- und Essigerzeugung in Wien.

Sachverständige aus den Kreisen der Obstmosterzeuger und -händler: Karl Krautwurst, handelsgerichtlich beeideter Schätzmeister und Sachverständiger, Obmann der Wirtschaftsvereinigung der Wiener Obstmosterzeuger nnd -händler in Wien; Rudolf Neufeld, Inhaber der Firma „Union“, Getränkeunternehmung in Wien; Josef Löschnig, n.-ö. Landesobstbauinspektor in Wien; Josef Waldl, Bürgermeister, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter in Pucking; Hans Murauer, Sekretär der Landwirtschaftsgesellschaft in Österreich ob der Enns, in Linz; Heinrich Pfeifer, Professor an der Höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg.

B. Landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation.

1. Vorsteher: Hofrat Dr. Karl Kornauth.
2. Oberinspektoren: Dr. Bruno Wahl, Dr. Gustav Köck.
3. Inspektoren: Dr. Artur Bretschneider[1]), Dr. Leopold Fulmek.
4. Adjunkt: Dr. Karl Miestinger.
5. Assistenten: Dr. Artur Wöber, Dr. Friedrich Pichler.
6. Hilfsassistenten: Dr. Theodor Kupka (*), Dr. Franz Hengl.
7. Kanzleioffizianten: Franz Schefböck, Beatrix Nohynek.
8. Kanzleigehilfin: Emma Weich.
9. Laborant (Unterbeamter): Johann Proidl.
10. Laboratoriumsdiener: Johann Zelinka (*), Josef Schafhauser.
11. Aushilfsdienerinnen: Marie Schmidt, Katharina Ringhofer.

[1]) Dem Staatsamte für Land- und Forstwirtschaft zur Dienstleistung zugeteilt.

2. Organisation.

Die Beschäftigung Höhergebildeter bei körperlichen Arbeiten gegen Entgelt wurde geregelt (V. St. Z. 2523).

Die Amtsstunden sind den neuen Verhältnissen angepaßt worden (V. St. Z. 2250).

3. Budget.

Die Ausgaben- und die Einnahmeziffern des Staatsvoranschlages für 1919/20 sind bei der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation 518.268 K und 162.000 K, bei der Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation 153.666 K und 10.200 K. Für die Versuchswirtschaft Admont der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation waren 53.955 K und 27.200 K eingesetzt.

4. Andere Vorkommnisse.

Der bestehende Kontrollvertrag mit der Firma Camis & Stock in Linz wurde auf weitere fünf Jahre verlängert (V. St. Z. 1597).

Die Gebührensätze für die Honoraranalysen und Gutachten erfuhren eine der herrschenden Teuerung angemessene Erhöhung (V. St. Z. 1362).

II. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation.

1. Direktion.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Dafert.)

Die Zusammenstellung auf S. 8 gibt ein Bild der heurigen Untersuchungstätigkeit; es ist recht unerfreulich. Die Schwierigkeiten der Betriebsführung haben sich bis zur zeitweiligen Stillegung einzelner Laboratorien verschärft. Die im Laufe des Berichtsjahres erstatteten größeren Gutachten betrafen folgende Gegenstände[1]):

1. Branntwein: Holzgeist als Ersatz für Brennspiritus (150) ✽ Vergällung bei der Herstellung von Chloräthyl (779) ✽ Änderung und Herstellung des allgemeinen Vergällungsmittels (1037, 1152, 1460, 1602, 1603, 1642, 1655, 1739, 1740, 1771, 1781, 1852, 1969, 1994, 2205 und 2514) ✽ Vergällung mit Benzol (1147).

---

[1]) Die in den Klammern angeführten Zahlen sind die Geschäftszahlen der Anstalt.

2. Düngung: Salinenabfälle als Dünger (178) ❖ Höhlendünger (337, 1068, 1308, 1567 und 2618) ❖ Getrocknete Schwämme als Dünger (345) ❖ Idealphosphat (393) ❖ Moorerde als Dünger (973) ❖ Schwindel mit Kalkdünger (1463 und 2729) ❖ „Bozen"-mehl als Dünger (1721) ❖ Wöllersdorfer Fäkalien (2363) ❖ Ammoniak aus Harn (2700).

3. Eisenbahnamtliche Tarifierung: Petroleumpech (355) ❖ Pflanzenfett (1091) ❖ Mohn (2149) ❖ Zementmörtelmischung (2177) ❖ Schlackenstein (2694).

4. Ernährung: „Bienenzucker" (276 und 1214) ❖ Methylalkohol in Getränken (708) ❖ Konservierung mit Benzoesäure (1710) ❖ Kontrolle der Ersatzlebensmittel (2138).

5. Fütterung: Viehpulver (570) ❖ Giftwirkung künstlicher Düngemittel (1301).

6. Landwirtschaftsbetrieb: Wiesenbau (523) ❖ Zuckerfutterrübe (1842).

7. Linienverzehrungs-, Mineralwasser- und Weinsteuer: Steuerpflichtigkeit einzelner Waren (131, 670, 895, 911, 1140, 1141, 1147, 1321, 1481, 1493, 1660 und 2327) ❖ Umrechnungsschlüssel für steuerfreies Geläger (1265) ❖ Alkoholische Essenzen (2606).

8. Salz: für Gefrorenes (765) ❖ zum Färben und Bleichen (975) ❖ aus dem Ausland (1266) ❖ für Geleise (1826) ❖ Vergällung mit Blutlake (1970) ❖ Sudbetriebsabfälle (2664) ❖ für Elektrolyte (2824).

9. Zollangelegenheiten: Veredlungsverkehr (2145, 2313, 2386, 2527 und 2832).

10. Verschiedenes: Erzeugung eines Wasch- und Bleichmittels (248) ❖ Orthotoluolsulfamid (580) ❖ Institut für Nahrungsmittelgewerbe (774) ❖ Saccharinerzeugung (994 und 2416) ❖ Arzneipflanzen in Tirol (1236) ❖ Talsperren, Prüfung (1252) ❖ Seifenindustrie in Großbritannien (1265).

Die Zahl der eingelaufenen Geschäftsstücke (ohne Drucksachen, Muster und Fahrpostsendungen) betrug im Jahre 1919 zusammen 7355 Stück, die der abgesandten Geschäftsstücke 9942 Stück.

Der Direktor besorgte neben den Geschäften der Anstalt die des „Arbeitsausschusses des Fachbeirates im Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft".

Er veröffentlichte:

1. Gemeinsam mit W. v. Alter: „Über organisatorische Bestrebungen auf dem Gebiete der Kunstdüngerindustrie" (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 535).

2. Gemeinsam mit R. Miklauz: „Zur Bestimmung des Dicyandiamids im Kalkstickstoff" (Ebenda 1919, S. 1).

3. Desgleichen: „Einige Bemerkungen über unsere Agrarstatistik" (Ebenda 1919, S. 209).

Zusammenstellung

der in den Jahren 1918 und 1919 an der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien ausgeführten Honoraranalysen und der hiefür eingezahlten Analysentaxen.

	1918		1919	
	einzeln	zusammen	einzeln	zusammen
Gruppe I. Landwirtschaft.				
1. Böden, Gesteine, Moorproben	289		153	
2. Düngemittel:				
Superphosphate	155		34	
Thomasmehle	1535		24	
Knochenmehle	534		165	
Salpeter	4		14	
Schwefelsaures Ammoniak	23		24	
Haut-, Blut- und Hornmehl	58		21	
Spodium	17		3	
Kalisalze	150		22	
Kalkstickstoff	273		24	
Kalksalpeter	—		—	
Andere Düngemittel (z. B. Asche, Stallmist, konzentrierter Rinderdünger)	132		130	
3. Pflanzen:				
Futtermittel	707		248	
Arznei- und Drogenpflanzen	37		13	
Hölzer	3		—	
4. Streumaterialien	6	3923	3	878
Gruppe II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel				
1. Rüben	429		241	
Kartoffeln	230		13	
Getreide und andere Sämereien	737		215	
2. Milch	7908		4648	
Butter, Käse u. dgl.	48		44	
3. Wein, Branntwein, Essig usw.	5037		2698	
4. Andere	625	15.014	151	8010

	1918		19[illegible]9	
	einzeln	zusammen	einzeln	zusammen
Gruppe III. Landwirtschaftliche, chemisch-technische und mechanische Gewerbe.				
1. Rohmaterialien:				
Erze, Metalle	280		209	
Weinstein, Schlempekohle und andere	786		259	
2. Hilfsstoffe:				
Wasser, Kohle, Mineralöle, Teer, usw.	1086		272	
Denaturierungsmittel	118		17	
Andere	497		213	
3. Erzeugnisse:				
Mahlprodukte	1354		484	
Objekte der Gärungsgewerbe .	18		51	
Fette, Öle, Wachs, Harze, Seifen, Farben, Pottasche	2925		1105	
Zucker, Zuckerwaren, Stärke, Dextrin und Appreturmittel .	489		331	
Künstliche Süßstoffe	427		89	
Gewebe und Papier	—		12	
Andere	312	8292	229	3271
Gruppe IV. Verschiedenes.				
1. Abwasseruntersuchungen und Gegenstände der Fischzucht	12		4	
2. Abgabe von Titerflüssigkeiten und Bakterienkulturen	32		7	
3. Prüfung von Apparaten und Instrumenten	511	555	1101	11[illegible]2
Gesamtsumme der Honoraranalysen	27.784		13.271	
Eingezahlte Taxen	K 219.896		K 162.612	

2. Pflanzenbau.

(Berichterstatter: O. Reitmair.)

Untersuchungstätigkeit. In der Düngerkontrolle ist zeitweise völliger Stillstand eingetreten. Von Superphosphaten sind im ganzen 34 Stück, von Thomasmehlen 24 Stück zur Untersuchung eingeliefert worden. Dafür tauchten allenthalben Ersatzdüngemittel der zweifelhaftesten Art auf; selbst Erde und Sand wurden versuchsweise als Düngemittel angeboten.

Versuchstätigkeit. Die Versuchsarbeiten beschränkten sich auf: 1. Das Studium der Eigenschaften und der Entstehungsweise des „Höhlendüngers" aus der Drachenhöhle bei Mixnitz, dessen Menge man auf mehr als 50.000 Tonnen schätzt. Eine Probe knochenfreien Feinmaterials ergab auf Trockensubstanz berechnet:

40·85% Trikalziumphosphat
24·48% Kalziumkarbonat
34·67% leicht aufschließbare Silikate von Aluminium, Eisen, Mangan, Kalzium, Magnesium, Kalium und Natrium (mit einem Gehalt von 17·26% gebundener Kieselsäure).

Im Herbste des Berichtsjahres wurden feldmäßige Versuche mit Höhlendünger zu Winterroggen eingeleitet.

2. An der Vegetationsstation in Korneuburg kam ein Freilandversuch mit Sinapis alba L. auf 40 Parzellen und parallel damit eine Versuchsreihe in 120 Gefäßen zur Durchführung, um die Beeinflussung der Samenqualität durch die Düngung festzustellen.

3. Weitere Gefäß- und Freilandversuche betrafen die Frage der Kalkdüngung auf kalkreichem Boden. Ferner wurden

4. Gefäßversuche zum Studium der Frage nach der Stärke der Nitrifikation im bebauten und unbebauten Boden eingeleitet.

Ein großer Teil der uns zur Verfügung stehenden Anbaufläche mußte auch dieses Jahr in Anspruch genommen werden, um die Gemeinschaftsküche der Anstalt mit Gemüse und Kartoffeln versorgen zu können. Wegen der Schwierigkeiten in der Beschaffung des Saatgutes wurde die Gemüsesamenzucht, und zwar mit Erfolg aufgenommen, so daß ein großer Teil des heurigen Bedarfes durch eigene Samen gedeckt werden konnte.

Veröffentlichungen:

1. O. Reitmair: „Beiträge zur Bodenkunde" (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 347 und 370).

2. Derselbe: „Die Bewertung von Abfalldüngemitteln. Warnung vor dem Ankauf von wertlosem Kunstdünger“ (Ebenda, S. 487).

3. Derselbe: „Feldmäßige Düngungsversuche mit Höhlendünger und Rohphosphat“ (Ebenda, S. 184 und 496).

4. Derselbe: „Das Karstphänomen und der Höhlendünger“ (Korneuburger Schreibkalender für 1920).

5. Derselbe: „Unsere Kunstdüngernot“ (Ebenda).

6. Derselbe: „Kunstdüngerpreise“ (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 596).

7. Dr. Ferdinand Pilz: „Jauchekonservierung mit Natriumbisulfat“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1918, S. 618).

8. Derselbe: „Die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl“ (Ebenda 1919, S. 32).

9. Derselbe: „Über die Stickstoffbestimmung in Nitraten“ (Ebenda 1919, S. 180).

10. Derselbe: „Der Düngewert von getrockneten Schwämmen“ (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 409).

3. Molkerei.

(Berichterstatter: Ing. A. Weich.)

Untersuchungstätigkeit. Die Versorgung der Stadt Wien und der niederösterreichischen Stadt- und Landgemeinden mit Milch ist im Jahre 1919 auf ein Mindestmaß herabgesunken. Trotz vollständiger Einstellung der Marktkontrolle und dadurch bewirkter Freigabe der Milchfälschung hat die Milcheinlieferung nicht zugenommen. Die Anzahl der zur Untersuchung eingelangten Milchmuster erreichte daher auch nur die Zahl 4648.

An der ständigen Kontrolle beteiligten sich noch die beiden Genossenschaften in Bischofstetten und Weikendorf, alle übrigen verkauften die Milch nach der Menge und nicht nach dem Fettgehalt.

In Wien ließen kontrollieren: Die Milchindustrie-A.-G., die Vereinsmolkerei, die Molkerei Franz Wieharts Sohn, die Gutsverwaltung Guntramsdorf und mehrere Mitglieder des „Vereins der Milchgroßhändler“.

Der Milchrevisor führte 35 Milchkontrollen (gegen 50 im Vorjahre) durch und zog hiebei 738 Proben, wovon 29% beanständet wurden. Ferner entnahm er in 45 Stallungen 58 Stallproben und 56 Wasserproben. Auf Grund der Stallproben haben wir 36 Parteien wegen Milchfälschung zur Anzeige gebracht.

Insgesamt wurden auf Verfälschung 2417 Proben untersucht. Davon waren unter Hinzuzählung der auf Grund der Stallproben beanständeten Muster:

916 gewässert 65 teilweise entrahmt 182 gewässert und teilweise entrahmt	entsprechend 48·1%

Einer Vorprüfung wurden 1178 Proben unterzogen und von diesen 734 beanständet. Von der Gesamtzahl von 3595 Proben waren somit 1897 = 52·8% (im Vorjahre bei 5915 Proben = 34·5%) nicht von normaler Beschaffenheit.

Die Kontrollorgane des Kriegswucheramtes der Polizeidirektion in Wien überbrachten 125 Proben. Von diesen waren 111 (88%) verfälscht; sie wiesen Wasserzusätze bis 125% auf. Verbotswidrige Herstellung von Rahm und Butter wurde in 6 Fällen festgestellt. Marktkontrollen haben wir in Korneuburg, Lilienfeld und Stockerau durchgeführt. In letzterer Stadt wurden Wasserzusätze bis zu 80% nachgewiesen.

Von Molkereierzeugnissen langten 4 Proben kondensierter Milch, 3 Butterproben, 3 Margarineproben, 19 Käsemuster und 5 verschiedene andere Muster ein. Die Käse waren größtenteils Weichkäse und mußten in 8 Fällen, zum Teil wegen zu hohen Wassergehaltes, zum Teil wegen Beimengung stärkehältiger Substanzen (Kartoffeln) beanständet werden.

Versuchstätigkeit. Die in Aussicht genommenen und eingeleiteten Arbeiten im Stall der Versuchswirtschaft in Admont konnten wegen technischer namentlich Verkehrsschwierigkeiten nicht durchgeführt werden.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Nach Wiederaufnahme der für Kriegsdauer eingestellten Arbeiten im bakteriologischen Laboratorium wurden Reinzuchten von Camembertkäse gewonnen und in einer oberösterreichischen Käserei mit bestem Erfolge eingeführt. Seit mehr als 9 Monaten ist daselbst keinerlei Betriebsstörung eingetreten; leider kann die Käserei nur nach Maßgabe der vorhandenen unzureichenden Milchmengen arbeiten.

Die Verwendung von Reinkulturen für die Buttererzeugung aus künstlich gesäuertem Rahm befriedigte in Steiermark allgemein. Infolge Herabsetzung des Viehstandes und der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse wird sie aber erst später praktische Bedeutung gewinnen.

Veröffentlichungen:

1. Ing. Alfred Weich: „Über die chemische Zusammensetzung der Milch während der Kriegszeit“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, S. 112).

2. Derselbe: „Zur Wiener Milchfrage“ (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 276).

4. Weinbau, Kellerwirtschaft usw.

(Berichterstatter: Viktor Kreps.)

Die Ungunst der Verhältnisse, durch die der Verkehr mit Wein auf einen ganz geringfügigen Bruchteil des ehemaligen Umsatzes herabgedrückt worden ist, hat in Handelskreisen das Bedürfnis nach analytischer Unterstützung nicht zu unterdrücken vermocht. Der gesamte Einlauf der Abteilung betrug 3769 Proben, wovon 2132 gewöhnliche Weine, 143 Süß-, Wermut- und Schaumweine, 170 Obst- und Beerenweine, Fruchtsäfte und Sirupe, 66 Edelbranntweine, 60 Spirituosen, 60 Essenzen zur Erzeugung von Ersatzgenußmitteln und bereits genußfertig hergestellte Ersatzerzeugnisse, 22 Essige, 16 Bedarfsartikel der Kellerwirtschaft und 1101 Ebullioskope waren. 92 Proben der gewöhnlichen Weine und 24 Proben der Süßweine betrafen zur Ausfuhr nach dem Deutschen Reiche bestimmte Weinsendungen. 326 wurden von den staatlichen Kellereiinspektoren in Ausübung des Kontrolldienstes eingesendet; davon waren 213 (65%) für verfälscht, der Rest für verdorben zu erklären. 154 Proben rührten von verschiedenen Amtsstellen her. Die Untersuchung dieser Proben ergab 11·7% Beanständungen. 2188 Proben, von denen 428 (19·5%) beanständet wurden und die Ebullioskope waren Einsendungen von Privaten.

Im Berichtsjahre wurden bei der Firma Camis & Stock in Linz 350.000 Flaschen Kognak plombiert.

Belehrende und andere Tätigkeit. Die Sachverständigen aus den Kreisen des Weinbaus und Weinhandels hielten zwei Beratungen ab. Die der Anstalt aus den Kreisen der Spiritus- und Spirituosenerzeuger und -händler beigegebenen Sachverständigen traten einmal zusammen.

Unter Mitwirkung der Sachverständigen aus den Kreisen der Obstmosterzeuger und -händler wurde in drei Beratungen der Entwurf eines Gesetzes zur Regelung des Verkehres mit Obst-, Frucht- und Beerenweinen fertiggestellt.

Inspektor Dr. Franz Wobisch lehrte auch heuer an der „Kaufmännischen Fortbildungsschule des Wiener Handelsstandes“ Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel.

Veröffentlichungen. Der Berichterstatter veröffentlichte:

1. „Nachweis von Obstmost in Verschnitten mit Traubenwein“ (Neue Weinzeitung 1919, S. 1).

2. „Die Bestimmungen des Alkohols in Spirituosen durch den Praktiker“ (Österreichische Spirituosenzeitung 1919, S. 1).

5. Moorkultur und Torfverwertung.

(Berichterstatter: Dr. Viktor Zailer.)

Untersuchungstätigkeit. Im Laboratorium wurden 22 Brenntorf- und 4 Torfstreuproben untersucht und 3 Torfe auf ihr Bindevermögen für Ammoniak geprüft.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

Belehrende und andere Tätigkeit. Die Beispielsanlagen auf Mooren in den Alpenländern konnten infolge Mangels an Kunstdünger und geeigneten Grassamenmischungen nicht weitergeführt uud neue Moorkulturen auf genossenschaftlichem Wege einstweilen nicht angelegt werden. Dagegen wurden die kulturtechnischen Vorarbeiten für die in Verbindung mit den Brenntorfwerken beabsichtigten Kultivierungen der abgetorften Flächen eingeleitet und die erforderlichen Hauptentwässerungsanlagen hergestellt. Hervorzuheben ist das Projekt für die Schaffung einer künstlichen Vorflut am Wörschacher Moore.

Einen großen Aufschwung nahm im Berichtsjahre infolge des Kohlenmangels die Brenntorferzeugung. Neben zahlreichen kleineren Nebenanlagen wurden nach Plänen des Berichterstatters große Brenntorfwerke mit elektrischem Bagger- und Formtorfbetrieb in Lamprechtshausen in Salzburg, in Wörschach in Steiermark, in Tiffen in Kärnten und in Windisch-Garsten in Oberösterreich, ferner zwei Torfstreuwerke mit elektrischem Betriebe in Mandling und Huttich errichtet, die etwa 6000 Waggons Preßtorf für die Industrie und 500 Waggons Torfstreu für die Landwirtschaft erzeugen werden.

Der Berichterstatter verfaßte für das Staatsamt für Handel, Gewerbe, Industrie und Bauten 39 Gutachten über einzelne Moore und verschiedene technische Verfahren zur Veredlung des

Torfes und erteilte an Private zahlreiche Ratschläge für die Errichtung von kleineren Brenntorfanlagen. Auch hat er der Agraroberbehörde einen ausführlichen Bericht über die Durchführung von Notstandsarbeiten auf oberösterreichischen Mooren erstattet (V. St. Z. 297).

Der Berichterstatter besorgte weiters die Herausgabe der „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung" und war mit der Leitung der Versuchswirtschaft Admont betraut; auch nahm er an den Verhandlungen über das Abtorfungsgesetz teil und wirkte als fachtechnischer Berater bei der vom Staat, von den Ländern und von der Industrie auf gemeinwirtschaftlicher Grundlage errichteten „Alpenländischen Torfindustriegesellschaft" (V. St. Z. 1155), endlich als Konsulent für den Gemüsebau auf Moorboden bei der Landwirtschaftlichen Warenverkehrsstelle.

Veröffentlichungen. In der „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung" veröffentlichte:

1. Der Berichterstatter: „Die Bedeutung der Brenntorf- und Torfstreuerzeugung in Deutschösterreich und die Aufgabe der Alpenländischen Torfindustriegesellschaft" (S. 7).
2. Derselbe: „Die praktische Durchführung des Abtorfungsgesetzes" (S. 89).
3. Derselbe: „Torfheizung in Zimmeröfen" (S. 105).
4. Ing. Leopold Wilk: „Vorkommen und Verwertung der Moore Irlands" (S. 27).
5. Derselbe: „Die Torfmoore Deutschösterreichs" (S. 93).
6. Derselbe: „Die Brenntorferzeugung der schwedischen Staatsbahnen" (S. 99).
7. Derselbe: „In welcher Weise wird der Wassergehalt des Brenntorfes durch Regenwetter beeinflußt" (S. 101).

6. Chemisch-technische Untersuchungen allgemeiner Art.

(Berichterstatter: Dr. Eduard Hoppe.)

Untersuchungstätigkeit. Die analytische Arbeit umfaßte 1688 Muster (gegen 4336 des Vorjahres); sie verteilte sich wie folgt: Erze 82, Metalle, Legierungen und Metalloxyde 51, Gesteinsproben 23, Wasser für den technischen Gebrauch 12, Alkalien und ihre Salze 34, Futterkalk 2, frisches Spodium 2, Kohlen und Heizstoffe 40, Gaswasser 6, Mineralöle 26, Zeresin und Paraffin 8, Bienenwachs 22, Knochenfette und Abfallfette 366, Talg 145, fette Öle (Speiseöle und technische Öle) 97, Fettsäuren 57, Margarine und Speisefett 8, Schweinefett 13, Elain 0, Glyzerin 16,

Seife und Waschmittel aller Art 178, Kerzen und Stearin 6, Harz, Firnis, Lack und Terpentinöl 22, Holzkalk 1, Weinstein, weinsaurer Kalk und Weinhefe 259, Melasse 12, Zucker, Rübe und Honig 133, Stärke, Dextrin, Pülpe und Kartoffel 3, organische Farben 6, Gerbstoffe 4 und verschiedene sonstige Waren als: Salpetersäure, Salmiak, Bittersalz, Chlorkalk, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Chlorsulfonsäure, Zitronensäure, Ultramarin, Leim, Klebestoffe, Fliegenpapier, Mottenpulver, Kautschuk, Glaserkitt, Schuhcreme, Putzmittel, Harn 54.

Eine Steigerung des Einlaufes war nur bei den Heizstoffen festzustellen. Die Not an Brennmaterialien und die unerhörten Preise brachten viel minderwertiges Material und zahlreiche Ersatzstoffe auf den Markt, darunter Briketts, deren Heizwert so fraglich war, daß die Käufer auch bei kleineren Abschlüssen Zusammensetzung und Wirkungswert bestimmen ließen. Der scharfe Rückgang des Einlaufes auf allen anderen chemisch-technischen Gebieten ist teils auf Rohstoffmangel, teils auf Einstellung der industriellen Erzeugung infolge Kohlennot, teils auf Verkehrsbehinderung, zum größten Teile aber auf den Zerfall der Monarchie und die Absperrmaßregeln der Nachfolgestaaten zurückzuführen. Aus dem Auslande kamen Talge vermutlich amerikanischen Ursprungs für technische Zwecke.

An besonderen Vorkommnissen seien mehrere natürliche Bittersalze aus österreichischen Fundstätten, Magnesite aus den Alpen und Schwefelkiese aus Rumänien erwähnt.

Mehrfach erhielten wir Alaunsteine zur Untersuchung auf wasserlösliche Tonerde, Kalkschlamme zur Feststellung des Phosphorsäuregehaltes, ferner Metallzemente zur Ermittlung des Gehaltes an Schwefel und Kieselsäure. Weiters sind neu Lithopone, die statt Bariumsulfat Tonerde und viel Zinkkarbonat enthielten. Den Gegenstand interessanter Analysen bildeten aus der Sachdemobilisierung stammende Trockenelemente, bei denen es sich um Wiedergewinnung von Manganverbindungen und deren Verwertbarkeit handelte.

Die Lederbranche verlangte die Analysen von Gerbstoffextrakten und von ausländischen Holzarten unter dem Gesichtspunkte ihres Gerbvermögens. Die Untersuchungen wurden zumeist nach dem Glockenfilter- und Schüttelverfahren nebeneinander durchgeführt und so Vergleichszahlen gewonnen.

Bei Anstrichfarben konnten wir des öfteren die Verwendung der leichten Anteile des Steinkohlenteeröles in Ermanglung von Terpentinöl und Firnis, bei Lackproben die Verwendung einer Auflösung von Nitrozellulose in Fusolölen beobachten.

An Einzelheiten ist zu berichten: Eine als „Carbolineum" bezeichnete Probe war eine 5%ige Seifenlösung; „Schmierseife" bestand aus Extraktionswachs und Abfallfett; unbrauchbare Kerzen waren ebenfalls aus Extraktionswachs und Abfallfett erzeugt; ein Muster von flüssigem Leim erwies sich als eingedickte Sulfitlauge.

Zahlreiche bei Gericht und für das Preiswucheramt erstattete Gutachten betrafen Soda, Glaubersalz, Waschmittel, Terpentinöl, Leim, Kupfervitriol, Honig usw.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

7. Chemisch-technische Untersuchungen für amtliche Zwecke.

(Berichterstatter: Dr. Franz Freyer.)

Untersuchungstätigkeit. Zur Untersuchung gelangten 948 Proben gegen 2418 im Vorjahre. Sie betrafen Waren reichsdeutschen und tschechischen Ursprungs, die von den Zollämtern eingesandt wurden, ferner Erzeugnisse, die auf Grund des neuen Mineralwasser-Steuergesetzes zu begutachten waren, bahnamtliche Tarifierungen und beim Staatsamt der Finanzen eingebrachte Zollrekurse. Eine ziemlich wichtige Rolle spielten auch die künstlichen Süßstoffe und Vergällmittel.

Von einzelnen Warengruppen wären zu nennen:

1. Mineralölrückstände. Es sind dies butterartigfeste Destillationsrückstände, die waggonweise einlangen und angeblich als Heizmaterial dienen sollen. Sie geben aber bei der Destillation 80% und mehr eines braungelben vaselinartigen Destillates und würden sich daher mit Vorteil der Raffination unterziehen lassen.

2. Erdfarben. Die Einfuhr von Erdfarben für Zimmermalerei, die aufgehört hatte, ist während kurzer Zeit wieder lebhaft geworden, dann aber neuerlich stark zurückgegangen, so daß gegen Ende des Jahres nur mehr vereinzelte Proben ankamen.

3. Mineralschmieröle gehen in größerer Menge ein. Es handelt sich dabei um Feststellung der Zollfreiheit, weil halbraffinierte schwere Öle laut V.-A. vom 19. August 1919, St.-G.-Bl. Nr. 425 zollfrei abgefertigt werden.

4. Kunsthonig. Die vorgelegten Proben bestanden ausschließlich aus invertiertem Rohrzucker in flüssiger oder fester Form, meist ohne jeden Zusatz von Honigaroma. Bei solchen Produkten ist es, auch wenn sie als „Kunsthonig“ verkauft werden, doch zweifelhaft, ob die zolltarifarische Behandlung als Kunsthonig, der im Gegensatz zu Zucker nicht der Verbrauchsabgabe unterliegt, gerechtfertigt wäre. Die Erzeugung dieses „Kunsthonigs“ im Inland verdient ebenfalls keine Förderung; wenn man für solche Zwecke Zucker zuweist, so wird er lediglich dem allgemeinen Verbrauch entzogen und auf dem Umweg über den „Kunsthonig“ verteuert. In das Kapitel Zucker gehört übrigens noch ein aus Deutschland eingelangtes, als Melassefutter bezeichnetes Pferdefutter, das keine Melasse, sondern neben den üblichen Zusätzen von getrocknetem Blut, Rüben u. dgl. 17% reinen weißen Kristallzucker enthielt.

5. Obstwein. Heidelbeerweine tschechischen Ursprungs waren mit Zucker versüßte, trinkfertige Erzeugnisse mit einem Alkoholgehalt von 8 bis 12 Vol.-%. Bei der Verzollung ergaben sich infolge verschiedener Auslegung der Tarifbestimmungen Schwierigkeiten. Von ähnlichen Waren, die häufiger zur Untersuchung gelangten, wären noch zu nennen: Essenzen und künstliche Fruchtsäfte zur Beurteilung nach dem Mineralwasser-Steuergesetz, Teeröle als Ersatz für Terpentinöl und ähnliche Lösungsmittel, paraffinhaltige Rückstände, künstliche Harze und Kaffeesurrogate.

6. Als Terpentinölersatz wird jetzt vielfach Tetralin, ein neues, durch Hydrierung von Naphthalin (Kunststoffe 1920, S. 66) hergestelltes Erzeugnis verwendet. Es ist eine benzinähnliche, bei 190° siedende Flüssigkeit und soll als Lackverdünnungsmittel Vorzüge vor Benzin und gewöhnlichem Steinkohlenteeröl haben.

7. Saccharin. Die Übernahme der einzigen Saccharinfabrik in Oderberg durch den tschecho-slowakischen Staat hatte die Errichtung einer heimischen Fabrik in Linz zur Folge, deren Erzeugung sich jedoch noch in den Anfangsstadien befindet. Die Anstalt untersuchte zahlreiche Proben von Rohmaterial, Halbfabrikat und fertigem Saccharin, um Anhaltspunkte für die Einrichtung des Betriebes und die Ausbeuteverhältnisse zu gewinnen. Die diesbezüglichen Arbeiten wurden hauptsächlich durch den Inspektor Dr. Vinzenz Fritsch ausgeführt.

Gutachten. Was die an der Abteilung ausgearbeiteten

Gutachten betrifft, wird auf den Bericht der Direktion (S. 6 u. 7) verwiesen.

Spiritusdenaturierung. Die Menge des von der h. a. Verschleißstelle des Staatsamtes der Finanzen im Jahre 1919 abgegebenen geheimen Zusatzmittels betrug 4978·5 Liter gegen 17.277·8 Liter im Vorjahre. Die Herstellung dieses Zusatzes wie überhaupt die Vergällung von Spiritus bereitet wegen Mangel an geeigneten Stoffen immer größere Schwierigkeiten. Wiederholt mußte die Zusammensetzung des allgemeinen Vergällungsmittels geändert werden; außerdem sind auch noch auf diesem Gebiet andauernde Preissteigerungen zu verzeichnen.

Sonstige Tätigkeit. Der Berichterstatter wurde wiederholt in gerichtlichen Fällen und Patentangelegenheiten als Sachverständiger in Anspruch genommen und war wie bisher als Prüfungskommissär für Chemie bei den höheren Zollprüfungen tätig. Inspektor Dr. Vinzenz Fritsch unterrichtete wie in den früheren Jahren an den „Fachschulen für Dekorationsmaler und Industriemaler“ in Chemie.

8. Fischereiwesen und Abwässer.

(Berichterstatter: Dr. E. Neresheimer.)

Untersuchungstätigkeit. Die Zahl der eingesandten Proben betrug 8 gegen 12 im Vorjahre, und zwar:

Wasser und Abwässer	5
Fische (3 Sendungen)	3
Zusammen	8

Versuchstätigkeit. Ruhte.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Der Berichterstatter war, wie in den vorhergehenden Jahren, im Auftrage des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft mit der Förderung der Kleinteichwirtschaft beschäftigt. Die chemischen Arbeiten besorgte Dr. Alfred Uhl.

Vorträge:

Der Berichterstatter hielt im Winter einen volkstümlichen Universitätskurs über „Das Tierleben des Süßwassers“ und an der Universität, gemeinsam mit Herrn Privatdozenten Dr. O. Storch, einen zweistündigen Kursus über die Süßwasserfauna ab. Bei dem von der Deutschösterreichischen Fischerei-Gesellschaft veranstalteten Lehrkurs für Fischzucht an der Hochschule für Bodenkultur sprach er über „Die Atmung und das Sauerstoffbedürfnis

der Fische", „Die natürliche Fortpflanzung der Cypriniden und Salmoniden", „Die natürliche und künstliche Ernährung der Zuchtfische", „Die Bewirtschaftung von Seen und Talsperren" und „Die Krankheiten der Zuchtfische".

Gutachten über Fischsterben, Flußwasserverunreinigungen und Fischereifragen wurden erstattet: dem Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft (4), der Forst- und Domänendirektion in Gmunden (1), der Bezirkshauptmannschaft in Wiener-Neustadt (1), dann verschiedenen Fischereikörperschaften und Privaten. Zwecks Abgabe von Gutachten und Durchführung der Kleinteichaktion waren zahlreiche Reisen in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg und Steiermark nötig.

Veröffentlichungen. Der Berichterstatter veröffentlichte:

1. „Die Verwertbarkeit der Wiener Kanalabwässer" („Die Zeit" vom 24. Januar 1919).

2. „Zur Frage der Enteignung der Fischereirechte" („Österreichische Fischerei-Zeitung" 1919, S. 49).

3. „Neue Erfahrungen auf dem Gebiete der Abwasserbiologie" (Ebenda, S. 65).

4. „Bericht über die biologische Untersuchung des Attersees im Juni und Juli 1919" (Ebenda, S. 126).

9. Fütterung und Ernährung.

(Berichterstatter: Dr. Otto Czadek.)

Untersuchungstätigkeit. Zur Untersuchung kamen:

Kleien und Futtermehle	29
Sonnenblumenkuchen	7
Kokoskuchen	1
Rapskuchen	7
Kuchen anderer Art	79
Melassefuttermehle	11
Fleisch- und Fischmehle	12
Treber	39
Rübenschnitten	214
Mischfutter und Viehpulver	57
Lebensmittel	901
Technische Produkte (mikroskopische Prüfung)	78
Verschiedenes	249
Zusammen	1684

Die Art der zur Untersuchung eingesandten Futtermittel gleicht weiterhin jener der Kriegsjahre. Da auch heute von einem normalen Handel keine Rede sein kann, so bilden nicht einheitliche Futtermittel und wertvolle Abfälle und Nebenprodukte der soliden In-

dustrie, sondern fast durchwegs minderwertige oder wertlose Erzeugnisse besonderer „Industrien“ den Gegenstand der Untersuchung. Für die landwirtschaftlichen Betriebe ist diese Erscheinung belanglos, weil die betreffenden Waren gar nicht für Landwirte, sondern fast ausschließlich für städtische Tierhälter bestimmt sind. Daß sie Käufer finden, ist bei dem fast vollständigen Warenmangel nicht zu verwundern. Für die Landwirte ist das Wiederauftauchen der bekannten „Viehpulver“ von Interesse. Die Anstalt hatte Gelegenheit zwei Fälle aufzugreifen, in denen die Herstellung und der Vertrieb solcher Produkte sogar amtlich gefördert worden war. Dem Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft bot dieser Vorfall den Anstoß, eine Regelung der einschlägigen Fragen in Angriff zu nehmen. In den untersuchten „Mischfuttermitteln“, die fast alle als Haferersatz angepriesen wurden, war der an sich geringe Nährwert ihrer qualitativ besten Anteile durch zwecklose Streckung mit wertlosen Abfallprodukten auf die Stufe der mindesten Rauhfuttermittel herabgedrückt; ihr Käufer erhält nicht einmal einen guten Heuersatz. Auch Melassefuttermittel mit geringen Melassegaben und großen Mengen minderwertigster Melasseträgern wurden hergestellt. Abgesehen von der zwecklosen Arbeits- und Transportleistung, verwandelt man anf diesem Wege die Melasse in ein sehr minderwertiges Futtermittel; das ganze ist somit eine verfehlte Sparmaßnahme.

Von Nahrungsmitteln kamen naturgemäß vorwiegend Ersatzlebensmittel zur Untersuchung. Die meisten Proben wurden auf Grund der Verordnung des k. k. Amtes für Volksernährung vom 31. März 1918, R.-G.-Bl. Nr. 125 eingesandt und begutachtet; doch war nur wenig Brauchbares darunter. Meist versuchten die Erfinder dem Markte Rohstoffe zu entziehen, um sie ihm dann nicht immer in besserer, wohl aber stets in wesentlich teuerer Form wieder zuzuführen.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

10. Arzneipflanzen.

(Berichterstatter: Dr. W. Himmelbaur.)

Versuchstätigkeit. Die Anlagen in Korneuburg wurden wieder halbwegs instand gesetzt. Der Boden ist an 10 Stellen chemisch untersucht worden. Das Auflassen einiger Sojafelder des Vorjahres gestattete den ausgedehnteren Anbau verschiedener Arznei-

pflanzen. Die für die Zukunft wichtige Safrananlage wurde erweitert; einige Sorten von Paprika haben wir neu angebaut. In größerem Maßstabe zogen wir Mohn und weißen Senf; der Anbau von Soja wurde heuer nur im kleinen und zu Beobachtungszwecken fortgesetzt. Um einen Überblick über die Wirtschaftlichkeit des Anbaus von Arzneipflanzen zu gewinnen, sollen für eine Reihe von Feldern einige Jahre hindurch sämtliche Gestehungskosten berechnet und mit dem Ertrag verglichen werden. Zur vollen Ausnützung dieser Grundstücke sind Spalierobstanlagen angelegt worden. Weiters haben wir die Verlegung des großangelegten staatlichen Enziananbaus auf der Sandlingalm in die Kaiserau bei Admont vorbereitet.

Um Grundlagen für die erfolgreiche Düngung gewisser Arzneipflanzen zu gewinnen, wurden an anderer Stelle (S. 10) erwähnte Versuche begonnen. Verschiedene in Korneuburg gezogene Arten von Rheum, dann Digitalis, Hydrastis, Mentha u. a. sind fortlaufend auf ihren Gehalt an wirksamen Stoffen geprüft worden.

Anderweitige Tätigkeit. Die Durchführung größerer Sammelaktionen scheiterte an den sich immer ungünstiger gestaltenden Markt- und Lohnverhältnissen; nur in Tirol konnte im Verein mit dem Tiroler Landeskulturrat der Anbau von Heilpflanzen vorbereitet werden. An Grundbesitzer und Züchter (auch Schrebergärtner- und Imkervereine) wurden Samen und Setzlinge nebst den betreffenden Kulturanleitungen in oft recht beträchtlichen Mengen abgegeben; ebenso haben wir zahlreiche mündliche und schriftliche Auskünfte erteilt. Trotz des Fortfalles der ertragreichsten Gebiete des alten Österreichs war heuer eine gesteigerte Anteilnahme an der Kultur von Heilpflanzen und den mit ihr zusammenhängenden Fragen zu bemerken. Dies äußerte sich auch im regen Besuch der Anlagen in Korneuburg durch Anbaulustige.

Vorträge:

Der Berichterstatter hielt im Monate Juli vor Vertretern des Landeskulturrates in Innsbruck einen Vortrag über „Die Aussichten der Arzneipflanzenkultur" und im Wintersemester 1919/20 an der Universität einführende Vorlesungen über „Allgemeine Vererbungslehre".

11. Versuchswirtschaft Admont.

(Berichterstatter: Dr. V. Zailer.)

Allgemeines. Die Versuchswirtschaft wurde im Berichtsjahre abermals baulich ausgestaltet und die landwirtschaftliche

Fläche durch Zupachtung von 2 ha Mineralboden für die Anlage eines Saatgutzuchtgartens erweitert. Das Bauprogramm umfaßte die Herstellung von Wohnungen für das Personal, den Umbau der Düngestätte nach dem System Dr. Schuppli, die Aufstellung eines einpferdigen Elektromotors für den Antrieb der Molkereimaschinen und schließlich die Inneneinrichtung des Laboratoriums und der 4 Diensträume. Die Gesamtkosten der Neuherstellungs- und Erhaltungsbauarbeiten für die Zeit vom März 1918 bis Dezember d. J. belaufen sich auf K 192.056·—.

Versuchstätigkeit. Sie beschränkte sich wegen des Mangels an Kunstdünger und der Schwierigkeit der Beschaffung von Arbeitern auf einfache Versuche zur Erprobung der Anwendung von Grauschwefel bei Kartoffeln und zur Vergleichung verschiedener Getreidebeizmittel (Quecksilbersublimat, Kupferkalkbrühe und Uspulun), die in der Wirkung keine wesentlichen Unterschiede zeigten. Dagegen hatte, was den Ertrag und die Veränderung der botanischen Zusammensetzung der Grasnarbe betrifft, ein auf schlechten Hochmoorwiesen angestellter Jauchedüngungsversuch einen überraschend guten Erfolg, so daß im nächsten Jahre erweiterte Versuche in dieser Richtung ausgeführt werden sollen.

Die seit dem Vorjahre laufenden vergleichenden Versuche über die Milchleistung mit Murbodner und Pinzgauer Kühen wurden fortgesetzt. Die Ergebnisse sind aus der auf S. 24 befindlichen Tabelle ersichtlich.

Wirtschaftsbericht. Infolge der günstigen Witterung während der Wachstumszeit, die durch nachstehende Zahlen gekennzeichnet wird, waren die Ernten trotz des Fehlens von Kunstdünger befriedigend. Es wurden auf den Hektar 9·5 q Gerste, 9·6 q Hafer, 8·7 q Winterroggen, 6·2 q Winterweizen, 66·8 q Kartoffeln, 40 q Kraut, 29·3 q Rüben und 18·5 q Heu geerntet.

Monat	Niederschlagsmenge in mm	Sonnenschein Stunden	Sonnenschein Minuten
April	95·5	40	5
Mai	168	76	7
Juni	227	140	20
Juli	198·9	113	8
August	96	192	25
September	337	142	75
Oktober	170	25	25

Milchleistung.

Leistungsberechnung der Murbodner und Pinzgauer Kühe für 1919.

Laufende Nr.	Nr. der Kuh	Jahresmilchertrag in kg	Milchrang	Jahreskilofett	Durchschnittl. Fettgehalt	Fettrang	Durchschnittl. Lebendgewicht	Gewichtsrang
Murbodner Altkühe								
1	3	2220	6	92·13	4·15	9	570	4
2	5	3337	1	143·49	4·30	3	620	2
3	7	2735	3	88·89	3·25	4	494	12
4	11	1888	12	82·13	4·35	2	510	7
5	12	2057	8	85·98	4·18	7	510	8
6	17	2233	5	93·79	4·20	5	503	9
Durchschnitt:		2415	—	97·59	4·07	—	535	—
Pinzgauer Altkühe								
7	105	2100	7	91·56	4·36	1	518	6
8	106	2033	10	76·03	3·74	14	520	5
9	108	1896	11	79·63	4·20	6	679	1
10	110	2034	9	83·39	4·10	10	500	11
11	111	2667	4	111·21	4·17	8	502	10
12	112	2745	2	88·66	3·23	16	590	3
Durchschnitt:		2246	—	89·17	3·97	—	552	—
Murbodner Jungkühe								
13	23	1093	13	41·97	3·84	13	430	14
14	27	1051	14	43·09	4·10	11	420	15
Durchschnitt:		1072	—	42·56	3·97	—	425	—
Pinzgauer Jungkühe								
15	116	161	16	54·09	3·36	15	420	16
16	118	1022	15	40·98	4·01	12	440	13
Durchschnitt:		592	—	21 84	3·69	—	430	—

Im Herbst 1918 haben wir Melker Winterroggen und -weizen und Melker Wintergerste, im Frühjahr Admonter Gerste mit Rotklee-Einsaat angebaut. Von dem im Herbst 1919 angebauten Loosdorfer Winterroggen ist ein Teil mit Sublimat und vom Otterbacher roten Bartweizen ein Teil mit Uspulun gebeizt worden.

Durch die Samenkontrollstation in Wien wurden folgende Getreidesorten angebaut:

1. Im Samenzuchtgarten Ritzlhofer Schlafrispenhafer, Otterbacher Frühhafer, Melker Hafer H-I-f, H-I-d, H-III und der eigene Wirtschaftshafer, dann Melker Sommerweizen 2, 27, 20, 29 und P., Otterbacher Sommerweizen und Köppl Sommerweizen, ferner Otterbacher Eigenzuchtgerste, Böhmerwaldgerste, Kneifelgerste, Regensburger Walhallagerste, Regensburger Rontibna und R 40. Diese drei letzteren Sorten hat die Saatgutzüchtung J. Stadler in Regensburg kostenlos zu Anbauversuchen zur Verfügung gestellt. Endlich gelangten noch Böhmerwald-Sommerroggen und der eigene Wirtschafts-Sommerroggen und im Herbst 1919 Admonter Wintergerste, Achleithner Wintergerste, Achleithner Winterweizen, Loosdorfer Kreuzweizen, Otterbacher roter Bartweizen, Melker Kolbenweizen, Pottenbrunner Original Winterroggen, Otterbacher Winterroggen und verschiedene Eliten zum Anbau.

2. Im Getreidezuchtgarten Eliten von Hafer, Gerste und Sommerweizen.

Der Viehstand umfaßte 16 Murbodner und Pinzgauer Kühe, 3 Kalbinnen, 9 Kuhkälber, 1 Stier, 3 Jungstiere, 1 Stierkalb, 2 Zugochsen, 2 Ochsenkälber, 3 Schweine, 2 Zugpferde und 42 Hühner. Das Gesamtgewicht des Rindviehstandes betrug 13.157 kg im Schätzungswerte von K 105.256·—. Zur Ablieferung für Schlachtzwecke gelangten 2 Zugochsen, 1 Kuh, 1 Stier und 2 Stierkälber im Lebendgewicht von 2765 kg. Die Weidezeit auf der Heimweide begann wegen des Futtermangels schon am 26. April d. J. und endete am 26. Oktober d. J. mit drei längeren Unterbrechungen wegen Schneefall. Die Alpweide dauerte vom 20. Juni d. J. bis 13. Oktober d. J. Gealpt wurden 13 Stück Jungvieh und 1 Stier.

Die Milchwirtschaft lieferte 31.272 Liter Milch, wovon 11.186 Liter verkauft und der Rest aber an das Personal abgegeben und auf Butter verarbeitet wurde; die erzeugte Buttermenge war 315·42 kg.

Die von Herrn Konsulenten Wieninger eingerichtete Hühnerzucht, die aus Sulbentaler Hühnern als Spätlegerinnen und aus frühlegenden Italiener Hühnern besteht, lieferte im ganzen 1939 Stück Eier, so daß im Durchschnitt ein Huhn 54 Eier legte.

III. Landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation.

(Berichterstatter: Dr. Karl Kornauth.)

1. Kontrolltätigkeit.

A. Feldbesichtigungen.

Durch die politischen Umwälzungen am Ende des Jahres 1918 erfuhr die Kontrolltätigkeit der Station im Berichtsjahre eine wesentliche Einschränkung. So entfiel vor allem die pflanzenschutzliche Kontrolle, welche durch eine Reihe von Jahren über die Kartoffelzuchtstation V. Dolkowsky in Novavies bei Kenty (Galizien) ausgeübt worden war.

Leider wurde die Mitwirkung der Pflanzenschutzstation auch bei den Feldbesichtigungen zum Zwecke der Saatgutanerkennung von Seite der hiefür in Betracht kommenden Behörden und Gesellschaften (Landeskulturrat, deutsche Landwirtschaftsgesellschaft 2c.) in diesem Jahre nicht in Anspruch genommen. Die Ausschaltung des Urteils von Pflanzenschutzfachmännern bei der Beurteilung der Ernteprodukte auf ihre Eignung für Saatgutzwecke ist mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung des Gesundheitszustandes des Saatgutes für die Erzielung normaler Ernten im Interesse der Allgemeinheit sehr zu beklagen.

Auf Grund eines mit dem Landwirtschaftsamt der Gemeinde Wien getroffenen Übereinkommens hat sich die Pflanzenschutzstation eine Einflußnahme in pflanzenschutzlichen Fragen bei den landwirtschaftlichen Betrieben der Gemeinde Wien (Leopoldau, Matzneusiedl, Lobau, Deutsch-Altenburg, Weisserhof, Wallhof) gesichert. Die genannten Betriebe wurden im Laufe der Vegetationsperiode wiederholt besucht und hiebei über den Gesundheitszustand der einzelnen Kulturen Gutachten abgegeben. In einigen Fällen wurden auch Ratschläge über Bekämpfung auftretender Krankheiten und Schädlinge von der Station eingeholt.

B. Kontrolle von Pflanzenschutzmitteln.

Von Pflanzenschutzmitteln, die zur Begutachtung von Behörden und Privaten eingesendet wurden, seien hervorgehoben:

a) Schwefelhältige Präparate:

Stangenschwefel des „Ungarischen Warenverkehrsbureau, Wien I." enthielten durchschnittlich 90 bis 98% in

Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel; der Rest bestand aus Silikaten und Gips. Von derselben Firma wurden auch Rebschwefel zur Begutachtung eingesendet mit durchschnittlich 90% Schwefelgehalt.

Auch im verflossenen Jahre kamen ausgebrauchte Gasreinigungsmassen verschiedener Firmen als Ersatz für reinen Schwefel zur Untersuchung. So z. B. enthielt der Rebschwefel (Gasreinigungsmasse) der Firma W. Meurer, Wien IX. 41·7% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel neben Eisenoxyden, geringen Mengen Eisensulfid und Kalkverbindungen. Der von derselben Firma in den Handel gebrachte Rebkupferschwefel enthielt 32·2% Schwefel, der Rest bestand zur Hauptsache aus fein pulverisierter Kupferschlacke. Da sich das Kupfer in dem Präparate in einer für die Pilzbekämpfung ungeeigneten Form vorfand, sollte der unzutreffende Name „Rebkupferschwefel" von der Firma geändert werden.

Eine neue, von der Firma Fr. Zmerzlikar, Deutsch-Wagram in den Handel gebrachte Schwefelkalkbrühe enthielt in 100 cm^3:

	1·1	g Monosulfidschwefel
	6·6	„ Polysulfidschwefel
	3·12	„ Thiosulfatschwefel
daher	10·8	„ wirksamen Gesamtschwefel

Das spezifische Gewicht der Brühe bei 17° C betrug 15·5° Bé.

Eine Schwefelkalkbrühe der gleichen Firma, aber nach dem Hamburger Rezept dargestellt, enthielt:

	2·2%	Monosulfidschwefel
	7·9%	Polysulfidschwefel
	3·1%	Thiosulfatschwefel
daher	13·2%	wirksamen Gesamtschwefel

Das spezifische Gewicht der Brühe bei 17° C war 20° Bé.

b) Kupferhältige Präparate:

Die von den verschiedenen Firmen eingesandten „Kupfervitriole" erwiesen sich im Gegensatze zu den in den verflossenen Kriegsjahren untersuchten als verwendbar und enthielten durchschnittlich 95% Kupfersulfat ($CuSO_4 . 5 H_2O$). Die Muster der bereits in Österreich mit Erfolg eingeführten „Bosna-Pasta" zeigten einen konstanten Gehalt von rund 17% metallischem Kupfer.

c) Von anderen zur Untersuchung gelangten Pflanzenschutzmitteln seien noch kurz folgende erwähnt:

Von dem durch die Firma F. Bayer, Leverkusen in den Handel gebrachten Beizmittel „Uspulun" wurden einige Muster untersucht und enthielten durchschnittlich 12% metallisches Quecksilber, das einem Gehalte von rund 21% Parachlorphenol-Quecksilber ($C_6H_5O_2ClHg$) entspricht.

Hatazin, ein Bekämpfungsmittel gegen Erdflöhe, bestand aus einem Gemenge von Kohlenstaub, Kalk und Sand.

Morbin (Mäusebekämpfungsmittel von J. Bockhorni, Wien VI.) enthielt:

Ätherlösliche Substanz (Rohfett)	10·3%
Glührückstand	26·3%
davon Bariumkarbonat ($BaCO_3$)	26%
außerdem geringe Mengen Bariumsulfid (BaS).	

Fuchsol (Mäusebekämpfungsmittel von S. Fuchs & Co., Wien VII.) enthielt:

Ätherlösliche Substanz (Rohfett)	15·8%
Glührückstand	26·9%
davon Bariumkarbonat	24·7%
Wassergehalt bei 110° C	5·3%

Piff-Paff (Rattenbekämpfungsmittel) enthielt:

Bariumkarbonat (durch Bariumsulfid verunreinigt) . .	90%
Organische Substanz	10%

Karbolineum „Kawe" der Suchy-Werke, Wien I. (spezifisches Gewicht bei 15° C 1·02) enthielt in 100 g 0·75 g freies Alkali (auf NaOH berechnet).

Von den Destillationsprodukten (Teerölen) gingen über

bis 100° C	Vol.	4%
von 160° bis 250°	„	38%
von 250° bis 300°	„	26%
über 300°	„	32%

In Wasser war das Produkt nicht völlig emulgierbar; als Emulgierungsmittel enthielt es Sulfosäuren von Teerölen.

Von Raupenleimen verschiedener Herkunft entsprach nur einer, und zwar der von der Firma Lieblein & Co. in Traiskirchen den Anforderungen.

C. Rauchschadenuntersuchungen.

In mehreren Fällen von Rauchschäden wurde die Anstalt zu Rate gezogen, weshalb eine Anzahl von Nadelanalysen

(Nadeln aus Rauchgebieten und rauchfreien Zonen) durchgeführt wurden. So enthielten z. B.:

Fichtennadeln (rauchbeschädigt) . .	0·8% SO_3
„ (gesund)	0·2% SO_3
Tannennadeln (rauchbeschädigt) . .	0·24% SO_3
„ (gesund)	0·1% SO_3
Fichtennadeln (rauchbeschädigt) . .	0·35% SO_3
„ (gesund)	0·18% SO_3

Flugstaub auf Lärchennadeln aus dem Rauchgebiet einer Aluminiumfabrik enthielt Kalk neben geringen Mengen Eisen und Aluminium.

Erdproben, die in verschiedenen Entfernungen von einer Kupferhütte entnommen waren, wurden auf Entkalkung durch Abgase geprüft. Die Untersuchung ergab:

a) Probe, 10 m von der Rauchquelle entfernt gezogen, enthielt	0·35% CaO
	0·04% SO_3
b) Probe, 50 m von der Rauchquelle entfernt gezogen, enthielt	0·26% CaO
	0·04% SO_3
c) Probe, 100 m von der Rauchquelle entfernt gezogen, enthielt	0·41% CaO
	0·05% SO_3

Aus dem Analysenresultat konnte daher auf eine Entkalkung nicht geschlossen werden.

Verschiedene Kohlenmuster gelangten behufs Feststellung des Gehaltes an schädlichem Schwefel zur Untersuchung. Im Mittel enthielten:

Steinkohle	Hartkoks	Petroleumkoks
0·59% Gesamtschwefel	1·18% Gesamtschwefel	0·66% Gesamtschwefel
0·05% Sulfatschwefel	0·08% Sulfatschwefel	0·24% Sulfatschwefel
0·54% schädl. Schwefel	1·1% schädl. Schwefel	0·42% schädl. Schwefel

2. Abgabe von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphus- und Danyszschen Rattenbazillus.

Die Ausgabe von Kulturen des Mäuse- wie auch des Rattenbazillus hat im Berichtsjahre wieder eine Steigerung erfahren, wobei vornehmlich feste (Agar-) Kulturen in gesteigertem Ausmaße zum Verkauf gelangten.

In den letzten 4 Jahren wurden nachstehende Mengen an Mäuse- und Rattenbazillenkulturen von der Anstalt abgegeben:

	1916	1917	1918	1919
Zahl der Parteien	2.546	3.047	3.550	5.067
Mäusetyphusbazillus (feste Kulturen) .	41.616	5.802	9.499	19.715
Rattenbazillus (feste Kulturen)	5.678	2.253	3.111	7.727
Mäusebazillus (Bouillonkulturen in Liter)	606	1.673	894	492
Rattenbazillus („ „ „)	347	1.849	1.429	168

Auch die Zahl der Parteien, welche derartige Bazillenkulturen in Anspruch nahmen, hat demnach eine Vermehrung erfahren, woraus jedenfalls die Beliebtheit dieser bazillären Mäuse- und Rattenbekämpfungsmittel erhellt.

Entsprechend den gesteigerten Gestehungskosten dieser Bazillenkulturen mußte der Preis derselben im Berichtsjahre wesentlich erhöht werden und betrug zu Ende des Jahres 1919 K 1·— für eine feste (Agar-) Kultur, beziehungsweise K 8·— für einen Liter flüssige Kultur.

Die Erzeugung der Kulturen war durch die Schwierigkeiten bei der Beschaffung der hiezu benötigten Materialien, so insbesondere der Glaswaren und der Korkstopfen (für die flüssigen Kulturen) erschwert, die Herstellung fester Agarkulturen zeitweise durch Mangel an Agaragar beschränkt.

3. Organisation des Pflanzenschutzes, Informationsdienst.

Die Verkleinerung des österreichischen Staates infolge der eingetretenen Loslösung der Nationalstaaten machte sich, ebenso wie die Folgen der gegenwärtigen ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse, im verringerten Einlauf von Pflanzenschutzmustern und Pflanzenschutzanfragen merklich fühlbar; zudem war das vergangene Jahr infolge verschiedener Umstände an tierischen Schädlingen nicht besonders reich. Die Verteilung des pflanzenschutzlichen Einlaufes in den letzten 3 Jahren ist aus nachstehender Übersicht zu entnehmen:

	1917		1918		1919	
Tierische Objekte	219	473	358	566	344	468
Pflanzliche „	254		208		124	
Zoologische Anfragen	400	757	580	742	201	413
Botanische „	187		96		94	
Allgemeine „ und Untersuchungen	170		66		118	
Insgesamt		1230		1308		881

Das Jahr 1919 war in bezug auf die Witterungsverhältnisse gekennzeichnet durch einen, wenn auch nicht strengen,

so doch lange dauernden Winter, der reich an Niederschlägen war. Spätfröste traten nur in einzelnen Gegenden, jedoch nicht in großem Umfange auf. Der Sommer war im allgemeinen reich an Niederschlägen und kühl. Vielfach machten sich starke Frühfröste bemerkbar.

Entsprechend den Witterungsverhältnissen traten im Berichtsjahre Pilzkrankheiten vielfach in verstärktem Maße zutage. Von Pilzkrankheiten besonders erwähnenswert wären: Weizensteinbrand, Mutterkorn, Schneeschimmel bei Roggen, Schorf, Monilia und nordamerikanischer Stachelbeermehltau, Apfelmehltau, Kohlhernie, Fusariumkrankheiten bei Bohnen. Das stärkere Auftreten des roten Brenners in den Weingärten des XIX. Bezirkes führte zu zahlreichen Begehungen dieser Kulturen.

Zahlreiche Klagen liefen über Schädigungen der Kulturen durch Feldmäuse ein, die zum Teil schon im zeitigen Frühjahr in einigen Gegenden des Alpengebietes (z. B. in Salzburg) in erhöhtem Maße sich bemerkbar machten, zum Teil aber erst im Laufe der Vegetationsperiode sich infolge günstiger Verhältnisse stärker vermehrten und dann als Kulturschädlinge namhaft fühlbar wurden. Der vollständige oder fast vollständige Mangel an gewissen, zur Mäusebekämpfung beliebten Giftpräparaten wie Strychnin, Phosphor u. dgl. hat das Interesse für die anderen Mäusevertilgungsmittel erhöht, von denen der Mäusebazillus vielfach besondere Bevorzugung fand. Auch dessen Anwendung im großen Stile war durch die Schwierigkeit der Belieferung der Interessenten und zwar bei flüssigen Bazillenkulturen vornehmlich in Hinsicht auf die Transportschwierigkeiten, bei festen (Agar-) Kulturen zeitweise wegen Materialmangel mehrfach erschwert. Im Lande Salzburg wurden auch ausländische Mäusetyphusbazillenpräparate verschiedener Herkunft in Anwendung gebracht, deren Beschaffung im zureichenden Ausmaße aber ebensowenig möglich war. Auf Schwierigkeiten stieß in manchen Gegenden auch die Beistellung der nötigen Ködermittel zum Auslegen des Mäusetyphusbazillus seitens der betroffenen Landwirte.

Neben den zahlreichen Anfragen über Feldmäusebekämpfung liefen auch nicht wenig Anfragen über die Vertilgung der Hausmäuse und insbesondere der Ratten ein.

Von Getreideschädlingen verdient das starke Auftreten der Halmfliege (Chlorops taeniopus) in Steiermark Erwähnung, durch

welches die Erscheinungen der sogenannten Gicht hervorgerufen werden.

Im Gemüsebau machten sich vielfach der Kohlgallenrüßler (Ceutorrhynchus sulcicollis Gyll.) an Kohl- und Krautkulturen stärker bemerkbar und in späterer Sommerszeit insbesondere auch der Kohlweißling (Pieris brassicae L.), der in seiner zweiten Generation als Raupe die Kohl- und Krautkulturen in manchen Gegenden völlig entblätterte.

Die Bekämpfung des Ungeziefers in Obstgärten war durch den völligen Mangel an gutem Obstbaumkarbolineum und die beschränkte Ausgabe von Tabakextrakt bedeutend erschwert.

4. Wissenschaftliche Tätigkeit.

Auch im Jahre 1919 konnte infolge der zahlreichen Schwierigkeiten nur ein Teil der in Aussicht genommenen Versuche und Arbeiten zur Durchführung gelangen. Leider mußte die wissenschaftliche Tätigkeit hauptsächlich auf Laboratoriumsarbeit beschränkt bleiben. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Kupferkalkbrühe, über die noch vielfach Unklarheit herrscht, ergaben, daß die Umsetzung zwischen Kupfervitriol und Kalk in 3 Phasen verläuft, und zwar:

1. Eine saure Phase der Brühe: Die Fällung enthält neben Calciumsulfat einen grünlich-blauen Kupferniederschlag von der Zusammensetzung $CuSO_4 . 3\,Cu(OH)_2 . 2\,H_2O$.

2. Eine neutrale Phase der Brühe: Der Niederschlag besteht aus Calciumsulfat und einem Gemisch wechselnder Mengen von $CuSO_4 . 3\,Cu(OH)_2 . aq$ und $CuSO_4 . 4\,Cu(OH)_2 . aq$.

3. Eine dauernd alkalische Brühe: Der Niederschlag hat bei Verwendung von 1 Mol. Kalkhydrat auf 1 Mol. Kupfervitriol eine Zusammensetzung der Formel: $2\,[CuSO_4 . 4\,Cu(OH)_2] . 1\,Ca(OH)_2$ und bei weiterer Kalkzugabe eine Zusammensetzung der Formel: $[CuSO_4 . 4\,Cu(OH)_2] . 3\,Ca(OH)_2$.

Reinkulturen von Knöllchenbakterien wurden aus den Wurzelknöllchen von Bohnen und Erbsen gezüchtet und damit verschiedene Versuche unternommen. Die Herstellung von Knöllchenbakterien für die Samenimpfung im großen wurde ausgearbeitet und es kann schon im Jahre 1920 zunächst Impfstoff in Dosen, und zwar für Bohnen und Erbsen an die landwirtschaftliche Bevölkerung abgegeben werden.

Die bereits im Jahre 1918 begonnene Erprobung des Saatgutbeizmittels „Uspulun" der Firma F. Bayer in Leverkusen a. Rh. wurde im Berichtsjahre fortgesetzt und zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Die diesbezüglichen Resultate sind in einer längeren Abhandlung in der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich veröffentlicht.

Beizversuche mit Fluornatrium (Verein für chem. und metallurgische Produktion in Aussig a. E.) zur Bekämpfung der Brandkrankheiten haben insofern ungünstige Resultate ergeben, als bei Anwendung des Mittels auch in den schwächsten Konzentrationen bereits erhebliche Schädigungen der Keimkraft des gebeizten Saatgutes beobachtet werden konnten. Ebenso sind auch Versuche mit Reinperocid und Rohperocid der Firma Kreidl als Saatgutbeizmittel, entgegen den Resultaten Stranaks, nicht zugunsten dieser Mittel ausgefallen. Auch diese beiden letztgenannten Versuche bildeten eine Fortsetzung der schon 1918 begonnenen Erprobungen.

Topfversuche mit dem Erreger des Kartoffelkrebses haben ergeben, daß eine Reihe von Unkräutern aus der Familie der Solanaceen und ebenso Solanum lycopersicum in verseuchtem Boden von dem Pilz nicht ergriffen wurden.

Die Beobachtungen über die verschiedene Widerstandsfähigkeit der einzelnen Stachelbeersorten gegen den nordamerikanischen Stachelbeermehltau wurden in der für Versuchszwecke vom Lande Niederösterreich der Pflanzenschutzstation zur Verfügung gestellten Landesbeerenobstanlage in Greifenstein weitergeführt und zu einem teilweisen Abschluß gebracht. Die gewonnenen Beobachtungsresultate wurden im Obstzüchter veröffentlicht. Die zur Bekämpfung des nordamerikanischen Stachelbeermehltaues während der Vegetationsperiode angewendeten Mittel, Schwefelkalkbrühe (300 g auf 10 l Wasser), Soda (0·5%ig), Natriumsilikat (0·5%ig) und Natriumkarbonat (1%ig) ergaben keine durchschlagenden Erfolge.

Die Bekämpfungsversuche gegen Weinstockkrankheiten, die durch Pilze hervorgerufen werden, mußten heuer auf solche gegen roten Brenner und Peronospora beschränkt werden, da der echte Mehltau (Oidium) an unseren Versuchsstellen beinahe nicht aufgetreten ist. Da die genauen Versuchsergebnisse in dieser Zeitschrift demnächst zur Veröffentlichung gelangen, seien diese nur

auszugsweise wiedergegeben. Zur Bekämpfung kamen in Verwendung: Kupferkalkbrühe 1·5%, Kupferpasta „Bosna“ 1·5% und 2%, und „Cuprol“-Pasta (ein kolloidales Kupferpräparat der chemischen Fabrik „Chinoin“, Dr. Kereszty & Dr. Wolf, Ujpest, mit 20% kolloidalem Kupfer).

Als Versuchssorten dienten grüner Veltliner, Spätrot und rotweißer Veltliner. Die Kupferpasta „Bosna“ zeigte sich in ihrer Wirkung sowohl gegen roten Brenner als auch gegen Peronospora der verwendeten Kupferkalkbrühe gleichwertig. Auch mit Cuprol fielen die Versuche befriedigend aus. Einen sicheren günstigen Erfolg gegen den roten Brenner ergab eine Winterbehandlung (Bestreichen der Stöcke mit einer 40%igen Eisensulfatlösung) kombiniert mit einer frühzeitigen Bespritzung mit Kupferbrühe zirka Mitte Mai.

Das Auftreten des Getreidelaufkäfers, der im Vorjahre im Bezirke Floridsdorf-Umgebung starke Schäden verursachte, war im Berichtsjahre nur gering, es konnten keine nennenswerten Schädigungen festgestellt werden. Herbst- sowie Frühjahrsfraß trat nur ganz vereinzelt in geringem Grade auf. Außer der Einführung einer entsprechenden Fruchtfolge in den bedrohten Gemeinden dürfte vor allem große Bodenfeuchtigkeit und stauende Nässe im Winter 1918/19 als Ursache hiefür angesehen werden können.

Eine von der Vacuum oil Company nach der Vorschrift des amerikanischen Gargoyle Red Spraying Oil aus europäischen Mineralölen hergestelltes emulgierbares Petroleum wurde in der Verdünnung von einem Teil Öl auf 20, beziehungsweise 25 Teile Wasser zur Winterbespritzung der Zwetschkenschildläuse (Lecanium corni) mit durchschlagendem Erfolg verwendet. Eine Knospenbeschädigung wurde selbst bei der geringen Verdünnung 1:15 nicht festgestellt. Eine von der chemischen Fabrik Dr. Franz Zmerzlikar bereitgestellte Probe eines wasserlöslichen Obstbaumkarbolineums hat 10%ig gegen die erwähnten Schildläuse gleichfalls befriedigende Resultate gezeigt, während die als Kriegsersatz von der Karbolineumfabrik R. Avenarius in Amstetten erzeugte Dendrinpaste, 8%ig angewendet, nur unbefriedigend gewirkt hat.

Das von F. Bayer & Comp. in Leverkusen erzeugte „Venetan“, das als Sommerspritzmittel vorzüglich gegen Blattläuse von der Firma Avenarius zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt wurde, hat 2%ig gegen Blattläuse auf Kraut sich einwandfrei bewährt. Die wachslösende, beziehungsweise be-

netzende Eigenschaft des Venetans beim Verspritzen gegen Blutläuse dagegen ist in 1- und 2%iger Lösung nicht derart hinreichend, um gegen die Blutlaus einen vollständigen Erfolg zu erzielen; auch gegen die Larven des Lorbeerblattflohes (Trioza alacris) konnte damit kein genügender Erfolg erreicht werden.

Eine von O. A. Dafert hergestellte Arsenverbindung (Diacetylen-Arsentrichlorid) wurde, da sie nach vorliegenden Angaben eine starke baktericide Wirkung zeigt[1]), auch auf ihre Verwendung als Pflanzenschutzmittel hin in Erprobung gezogen, erwies sich jedoch hiezu als ungeeignet, da schon 1/8promillige Lösungen sowohl auf Kern-, wie Steinobst Schädigungen hervorriefen, ohne jedoch eine befriedigende Wirkung auf Blattläuse erzielen zu können. Der Schaden äußerte sich an Apfel, Birne, Pflaume und Kirsche durch mehr oder weniger starke Blattverbrennungen, an Marillen hingegen durch baldiges Abfallen des noch grünen Laubes, das keine typischen Verbrennungserscheinungen aufwies.

Versuche zur Bekämpfung der Blattläuse mit Tomatenabsud wurden im Berichtsjahre fortgesetzt, doch kann kein abschließendes Urteil über die Wirkung desselben abgegeben werden, jedoch zeigte es sich, daß Absud von trockenen Tomatenblättern eine weniger gute Wirkung hatte, als solcher von frischen Blättern.

Zur Erprobung gelangte ferner ein Obstbaumkarbolineum „Kawe" der Firma Suchy-Werke-Wien, das bei Laubbespritzungen in 1%iger Lösung keine, in 2%iger Lösung nur ververeinzelt geringe Verbrennungsschäden verursachte.

Die insekticide Wirkung konnte im Berichtsjahre nicht festgestellt werden, da das Präparat zu spät zur Erprobung eingesandt wurde. Die Verspritzbarkeit und Mischbarkeit mit Wasser konnte noch als entsprechend bezeichnet werden.

Die bereits im Vorjahre als Akarinose angesprochene Erscheinung der „zerrissenen Stöcke" in der steirischen Landesrebanlage „Engelweingarten" bei Stainz wurde durch die Frühjahrsbespritzung mit der dreifach verdünnten Schwefelkalkbrühe (Dr. J. Kreidl) mit ersichtlichem Erfolg bekämpft: noch Ende Juli waren bei einer vorgenommenen Kontrollbesichtigung die behandelten Parzellen von den unbehandelten Kontrollparzellen auffällig ver-

[1]) „Über die Einwirkung von Acetylen auf Arsentrichlorid." (Monatshefte für Chemie. 1919, S. 1.)

schieden und im Vorteil, obwohl infolge des günstigen Witterungsverlaufes die Krankheitserscheinungen im allgemeinen weniger zur Geltung kamen.

Vorversuche über Ersatzpräparate für Schwefelkohlenstoff bei der Reblausbekämpfung fanden im Berichtsjahre ihren vorläufigen Abschluß. Schädigungen der behandelten Rebstöcke wurden in keinem Falle beobachtet, doch hat sich während der 2jährigen Versuchsdauer erwiesen, daß unter den zur Anwendung gelangten Präparaten Globol („Dichlorbenzol") schon aus technischen Gründen als Ersatz des Schwefelkohlenstoffs für die Reblausbekämpfung sich nicht eignet, weil die Dosierung pulveriger Substanzen und ihre Einbringung in den Boden zu mühsam und zeitraubend ist, um noch als rentabel zu erscheinen. Es war ferner zu beobachten, daß die Verflüchtigung des in Pulverform in nachträglich wieder verschlossene Bodenlöcher eingebrachten Globols selbst in den warmen Sommermonaten nur sehr langsam vor sich geht und zum mindesten viele Monate dauert; eine Einwirkung auf die Rebläuse war nicht feststellbar. Die Versuche mit einigen anderen Präparaten sollen nach Maßgabe der Möglichkeit ihre Fortsetzung finden.

Für die niederösterreichische Landesregierung wurde eine große Zahl von Seidenspinnerfaltern auf Pebrine untersucht, zum Zwecke der Gewinnung gesunder Eier für die Aufzucht im Jahre 1920.

Die Sammlung photographischer Aufnahmen und Diapositiven tierischer und pflanzlicher Kulturschädlinge, sowie von beschädigten Pflanzen wurde auch im Berichtsjahre ansehnlich erweitert; sie stellt ein wertvolles Hilfsmittel für Unterrichtszwecke dar und findet, ebenso wie unsere Sammlung von Präparaten über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge, bei Kursen und Vorträgen ausgiebige Verwendung.

Für die Bestimmung von Ichneumoniden unserer Sammlung sei Herrn K. Pfannkuch in Bremen an dieser Stelle unser Dank ausgesprochen, desgleichen Herrn Notar Dr. Franz Ruschka in Weyer für die Bestimmung von Chalcididen.

Im Berichtsjahre wurde zum erstenmal seit Bestehen der Pflanzenschutzstation in den Räumen derselben ein von der Anstalt selbst veranstalteter Pflanzenschutzkurs im Ausmaße von 4 Tagen, beziehungsweise 8 Stunden abgehalten, in welchem die

Krankheiten und Schädlinge der Obst- und Gemüsepflanzen, sowie deren Bekämpfung zur Sprache gebracht wurden. Der beschränkte Raum des für den Kurs verfügbaren Bibliothekszimmers der Anstalt ermöglichte allerdings nur einer beschränkten Zahl von Interessenten die Teilnahme. An der Abhaltung dieses Kurses waren die Herren Dr. Wahl, Dr. Köck, Dr. Fulmek und Dr. Miestinger beteiligt.

Ebensolche 4tägige Kurse über die Krankheiten und Schädlinge der Obst- und Gemüsepflanzen wurden durch die Herren Dr. Wahl und Dr. Köck noch abgehalten in Graz (12., 19., 21. und 22. Juli), in Innsbruck (21., 22., 28. und 29. Oktober) und in Salzburg (30., 31. Oktober, 7. und 8. November). Für die zum Zwecke der Abhaltung dieser Kurse zur Verfügung gestellten Vortragssäle des zoologischen Instituts der Universität in Graz, des physikalischen Instituts der Universität Innsbruck und des Gewerbeförderungs-instituts in Salzburg sei auch an dieser Stelle den bezüglichen Herren Institutsvorständen unser Dank ausgesprochen.

An den Pflanzenschutzkurs in Graz schloß sich eine Besichtigung der Landes-Ackerbauschule in Grottenhof an, wobei unter Führung des Herrn Fachlehrers Tutschka praktische Demonstrationen über das Spritzen der Obstbäume und das Schwefeln stattfanden; der Direktion dieser Schule und dem genannten Herrn Fachlehrer sei auch an dieser Stelle für ihre Mitwirkung der Dank ausgesprochen.

Ferner wurden Vorträge beziehungsweise Kurse gehalten:

Von Herrn Dr. Bruno Wahl: ein Vortrag über das Thema „Welche Maßnahmen zur Bekämpfung der tierischen Pflanzenschädlinge sind praktisch durchführbar?“ am 21. Februar bei der dritten Winterversammlung der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich in Wien, ein 2tägiger Vortrag über „Wege und Mittel zur Bekämpfung tierischer Pflanzenschädlinge“ im Volksbildungshause in Wien am 23. und 30. April, ein 6tägiger Vortragskurs über „Die Schädlinge des Obst- und Gemüsegartens“ in der Wiener Urania vom 25. Februar bis 8. April, ein Vortrag über „Die Obstschädlinge und Spritztechnik“ in Bockfließ am 21. Juni, je ein Vortrag „Über die Bekämpfung der Mäuseplage“ in Salzburg am 28. September, in Zell am See am 7. Oktober, in Bischofshofen am 8. Oktober und in Tamsweg am 12. Oktober, ferner Vorträge über Pflanzenschädlinge und

deren Bekämpfung am 26. Oktober in Landeck, am 27. Oktober in Imst und am 3. November in Hall in Tirol.

Von Herrn Dr. Gustav Köck: ein 6tägiger Vortragskurs über die Krankheiten unserer Kulturpflanzen, ihre Erkennung, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung, vom 26. April bis Ende Mai in der Wiener Urania, ein Vortrag über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Obstkulturen, am 21. Juni in Bockfließ, ein Vortrag über Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung in Landeck am 26. Oktober, in Imst am 27. Oktober und in Kufstein am 5. November.

Von Herrn Dr. Leopold Fulmek: ein Vortrag über die Lebensweise der Wühlmäuse in Perchtoldsdorf bei Wien vor dem Landes-Obstbauverein für Niederösterreich anläßlich des Mauserkurses am 11. April, in Amstetten ein Vortrag über Schädlingsbekämpfung und Spritztechnik am 14. Juni, im landw. Bezirksverein in Scheibbs ein Vortrag über die Wichtigkeit des Pflanzenschutzes zur Ertragssteigerung am 15. Juni.

Von Herrn Dr. Karl Miestinger: ein Vortrag über Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge in Walkenstein am 28. Juni.

Von Herrn Dr. Arthur Wöber: an der Handelsakademie des Gremiums der Wiener Kaufmannschaft, Wien III., Uchatiusgasse, ein 4monatiger Kurs (wöchentlich 2 Stunden) über Nahrungs- und Genußmittel und ein 2monatiger Kurs über allgemeine Chemie (wöchentlich 2 Stunden).

Von Herrn Dr. Franz Hengl: im landw. Kasino Heiligenstadt ein Vortrag über Lebensweise und Bekämpfung des roten Brenners am 22. August.

Zur fachlichen Beratung der österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H. wurden von dieser verschiedene Beamte der Station als Experten herangezogen und es haben in dieser Eigenschaft in Sitzungen der Gesellschaft Referate erstattet: Dr. Wahl über die Bekämpfung der Feldmäuse, Dr. Leopold Fulmek über Winterspritztechnik und Dr. Gustav Köck über Saatgutbeizung.

Wie bisher wurden von der Pflanzenschutzstation auch im Berichtsjahre unter dem Titel „Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes" Referate über die neu erschienene, einschlägige Literatur herausgegeben. Mit Rücksicht auf die erhöhten

Herstellungskosten wurden selbe an die Interessenten zum Bezugspreis von K 5·— für das Jahr 1919 abgegeben.

Die im Laufe des Berichtsjahres von der Station an Staats- und Landwirtschaftsinstitute usw. abgegebenen größeren Gutachten betrafen:

Zahl	19	vom	20.	Januar	Mäusevertilgungsmittel,
„	29	„	25.	„	Mäusegift,
„	50	„	15.	Februar	Dendrinpasta im Pflanzenschutz,
„	54	„	18.	„	Schwefelbedarf,
„	70	„	3.	März	Mäusebazillen,
„	83	„	11.	„	Bosna-Pasta,
„	106	„	20.	„	Feldmäusebekämpfung,
„	108	„	20.	„	Regelung der Kontrolle der Pflanzenschutzmittel,
„	122	„	1.	April	Meurers Pflanzenschutzmittel,
„	129	„	6.	„	Getreidelaufkäfer,
„	130	„	8.	„	Vogelschutz,
„	143	„	16.	„	Mäuse- und Rattenbazillen,
„	147	„	17.	„	Pflanzenschutz in Schrebergärten,
„	164	„	29.	„	Unkrautbekämpfung,
„	169	„	30.	„	Bosna-Pasta,
„	178	„	6.	Mai	Antifungin,
„	181	„	7.	„	Abhaltung von Pflanzenschutzkursen,
„	187	„	12.	„	Mäusebekämpfung,
„	226	„	27.	„	Kontrolle der Pflanzenschutzmittel,
„	342	„	31.	Juli	Vogelschutz,
„	347	„	2.	August	Pflanzenschutzgesetzgebung,
„	387	„	2.	September	Uspulun,
„	396	„	10.	„	Reblausbekämpfungsmittel,
„	401	„	12.	„	Roter Brenner,
„	414	„	22.	„	Mäusebekämpfung,
„	416	„	24.	„	Schwefelkalkbrühe und Grauschwefel,
„	432	„	2.	Oktober	Schwefel,
„	442	„	6.	„	kranke Champignons,
„	482	„	6.	November	Pasta Caffaro,
„	495	„	14.	„	Phosphorzink gegen Feldmäuse,
„	502	„	19.	„	Bekämpfung des Springwurmwicklers,
„	597	„	27.	„	Roter Brenner,
„	604	„	1.	Dezember	Feldmäusebekämpfung,
„	612	„	11.	„	Regelung des Handels mit Pflanzenschutzmitteln.

5. Veröffentlichungen im Jahre 1919.

Fulmek, Dr. Leopold: „Zwetschkenschildläuse“ (Der Obstzüchter 1919, S. 33).
— „Die neue Schwefelkalkbrühe“ (Ebenda, S. 14).
— „Zum Ausbau der Pflanzenschützer“ (Ebenda, S. 158).
— „Die Milbenschwindsucht des Hafers“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1919, S. 6).
— „Die neue Schwefelkalkbrühe“ (Allgemeine Weinzeitung 1919, S. 106).
— „Wühlmäuse“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 322).
— „Zur Arsenfrage im Pflanzenschutzdienste“ (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie auf der 2. Mitgliederversammlung zu München 1919, S. 75).
— „Ein sonderbarer Kartoffelfeind (Lecanium corni Bché)“ (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1919, S. 84).

Köck, Dr. Gustav: „Beobachtungen über die verschiedene Widerstandsfähigkeit einzelner Stachelbeersorten gegenüber dem nordamerikanischen Stachelbeermehltau“ (Der Obstzüchter 1919, S. 137).
— „Versuche zur Bekämpfung des Apfelmehltaues“ (Ebenda, S. 12).
— „Eine noch nicht beobachtete Bakteriose an Tomaten“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 483).
— „Die Saatgutanerkennung als Mittel zur Hebung unserer einheimischen Produktion“ (Ebenda, S. 455).
— „Über die Bedeutung des Uspuluns als Pflanzenschutzmittel, speziell als Saatgutbeizmittel“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, S. 257).
— „Die Streifenkrankheit unserer Gramineen“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1919, S. 290).

Kornauth, Dr. Karl: „Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1918“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, Sonderheft S. 28).

Miestinger, Dr. Karl: „Die Überwachung der Herstellung und des Vertriebes von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz“ (Der Obstzüchter 1919, S. 92).

Pichler, Dr. Friedrich: „Die Kohlhernie und ihre Bekämpfung“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 338).

Pichler, Dr. Friedrich: „Über Saatgutbeizen“ (Mein Sonntagsblatt 1919, S. 458).

Wahl, Dr. Bruno: „Die Bekämpfung der Feldmäuse“ (Landwirtschaftliche Zeitschrift der Landwirtschaftsgesellschaft in Wien 1919, S. 14).

— „Die Erscheinungen von mangelhafter Ährenbildung und von Weißährigkeit bei unserem Getreide“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1919, S. 290).

— „Über das Auftreten des Kartoffelblattflohes in Österreich (Aphalara nervosa Först.)“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1919, S. 566).

— „Der Pflanzenschutz als Mittel zur Hebung der landwirtschaftlichen Produktion“ (Landwirtschaftliche Zeitschrift der Landwirtschaftsgesellschaft in Wien 1919, S. 128).

— „Mittel und Wege der Feldmäusevertilgung“ (Salzburger Landwirtschaftliche Blätter 1919, S. 60).

Wöber, Dr. Arthur: „Versuche über künstliche Rauchschäden mit schwefeliger Säure in dem Jahre 1914“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, S. 169).

— „Über die chemische Zusammensetzung der Kupferkalkbrühe“ (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1919, S. 94).

— „Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners der Reben im Jahre 1918“ (Allgemeine Weinzeitung 1919, S. 9).

— „Vorsicht beim Ankaufe von Pflanzenschutzmitteln“ (Ebenda, S. 199).

— „Über die Herstellung des Obstbaumleimes“ (Der Obstzüchter 1919, S. 65 und 89).

— „Praktische Winke für den Einkauf von Pflanzenschutzmitteln“ (Landesamtsblatt für Niederösterreich 1919, Nr. 14, S. 31).

IV. Angegliedertes Komitee.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Dafert.)

Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich.

Dem Komitee wurden die zur Fortführung seiner Geschäfte erforderlichen Geldmittel zur Verfügung gestellt (V. St. Z. 1052, 1211, 1650 und 2259). Die dem Komitee zur Dienstleistung zuge-

teilten Beamten Dr. W. Himmelbaur und Frau Dr. M. Fiala betätigten sich bei der Anlage verschiedener Kulturen in Tirol, dann in Nieder- und Oberösterreich. Frau Dr. M. Fiala besichtigte ferner die Anpflanzungen von gelbem Enzian in Steiermark. Drogist Karl Walter Zimmermann reiste zur Anpflanzung von Digitalis nach Aspang. Durch Zuteilung des Chemikers der Samenkontrollstation Dr. Otto Dafert wurde dem Komitee die chemische Untersuchung der Arzneipflanzen ermöglicht.

Es erschienen folgende „Mitteilungen“:

Nr. 38. Dr. Menta Fiala: „Beitrag zur Anatomie von Colutea arborescens L.“ (Pharmazeutische Post 1919, S. 515 ff.).

Nr. 39. Dr. W. Himmelbaur: „Über Helianthi-Kulturen“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, S. 219).

Nr. 40. Dr. R. Kuráž und Dr. W. Himmelbaur: „Bericht über die Anbauergebnisse der Jahre 1917 und 1918 mit gelbsamiger Sojabohne in Österreich“ (Ebenda, S. 251).

Nr. 41. Dr. Gustav Moßler: „Über Versuche zur Gewinnung der Opiumalkaloide. II. Mitteilung“ (Pharmazeutische Post 1919, S. 647 ff.).

Außerdem erschien:

Dr. W. Himmelbaur: „Rückblick auf die Tätigkeit des ‚Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich‘“ (Heil- und Gewürzpflanzen 1919, S. 241).

39. Jahresbericht der Staatlichen Samenkontrollstation in Wien für das Jahr 1919.

Erstattet von Ing. Gustav Pammer, Direktor und Regierungsrat.

A. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Der Berichterstatter wurde vom Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft im Sinne der Vollzugsanweisung vom 22. Dezember 1918 St.-G.-Bl. Nr. 2 als Ersatzmann in den Fachbeirat des d. ö. Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft berufen. Verliehen: Dem Oberinspektor i. R. Ing. Demeter Sakellario der Titel eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe (V. St. Z. 31114/Pr. 1919). Ernannt: Inspektor Ing. Emil Haunalter zum Oberinspektor und Adjunkt Dr. Emanuel Rogenhofer zum Inspektor (V. St. Z. 8418 von 1919); Adjunkt Dr. Johann Schindler zum Inspektor und Assistent Dr. Otto Dafert zum Adjunkten (V. St. Z. 23315 von 1919), Assistent Ing. Dr. Leonhard Felsinger zum Adjunkten (V. St. Z. 10201 von 1919); Kanzleioberoffiziant Georg Binder zum Kanzleioffizial der X. Rangsklasse (V. St. Z. 12851 von 1919), die Kanzleioffiziantinnen Mathilde Prochazka, Maria Höglinger, Hermine Knüpfer und Auguste Böhler zu Beamtinnen ohne Rangsklasse (V. St. Z. 7290 von 1919); der Hilfslaborant Franz Schuster zum Laboranten in der Unterbeamtenkategorie (V. St. Z. 6843 von 1919); die Aushilfsdiener Alexander Polly und Johann Spannowitz zu Amtsdienern (V. St. Z. 7290 von 1919). In den Ruhestand getreten: Oberinspektor Ing. Demeter Sakellario (V. St. Z. 3376 von 1918). Bestellt: Hilfslaborant Adolf Crammer zum Wiesenbaumeister (V. St. Z. 7741 von 1919). Zugeteilt: Der Assistent der Staatl. Landw.-chem. Versuchsstation in Linz Dr. Otto Dafert (V. St. Z. 3193 von 1919). Der Kanzleioffiziantin Auguste Boguslav wurde die Änderung ihres Zunamens in Böhler gestattet (Erl. III b 489 der n. ö. Landesregierung). Der Wiesenbaumeister Johann Stadler wurde zur vorläufigen Dienstleistung der Versuchswirtschaft in Admont zugewiesen (V. St. Z. 6512).

Der Personalstand im Berichtsjahre war folgender:

1. Direktor Ing. Gustav Pammer, Regierungsrat.
2. Oberinspektoren: Ing. Demeter Sakellario[1]), Regierungsrat; Ing. Josef Hojesky, Ing. Karl Komers, Ing. Emil Haunalter.
3. Inspektoren: Dr. phil. Emanuel Rogenhofer, Dr. phil. Johann Schindler.
4. Adjunkten: Ing. Dr. Leonhard Felsinger[2]), Dr. phil. Otto Dafert[3]).
5. Kanzleioffizial der X. Rangsklasse: Georg Binder.
6. Kanzleibeamtinnen: Auguste Böhler, Maria Höglinger, Hermine Knüpfer und Mathilde Prochazka.
7. Wiesenbaumeister (Unterbeamte): Johann Stadler und Adolf Crammer.
8. Laboranten (Unterbeamte): Friedrich Schönbacher, Josef Greß, Heinrich Leeb und Franz Schuster.
9. Hilfslaboranten (mit Dienstvertrag): Karl Kantner und Josef Langer.
10. Amtsdiener: Alexander Polly und Johann Spannowitz (zugleich Gärtner).

2. Organisation.

Das Programm der für 1919 in Aussicht genommenen Versuchsarbeiten wurde mit V. St. Z. 8945 von 1919 genehmigt.

Der Berichterstatter hatte wie bisher die Leitung des Versuchs- und Zuchtfeldes in Melk inne, ferner leitete er in der unter Führung der Samenkontrollstation im Einvernehmen mit den Landeskulturräten in Niederösterreich, Oberösterreich und Kärnten geschaffenen Getreidezuchtaktion die in den betreffenden Ländern in verschiedenen natürlichen Lagen errichteten Getreidezuchtstellen; endlich oblagen ihm auch die Leitung der Samenzucht- und Versuchsanlagen auf dem Kraglgute, Kaiserau bei Admont und die einleitenden Arbeiten für die Errichtung der neuen Samenzucht- und Versuchsanlagen in Elsbethen-Eiglhof in Salzburg, in St. Lambrecht, Bezirk Murau in Steiermark und gemeinsam mit den Oberinspektoren K. Komers und E. Haunalter die einleitenden Arbeiten der neu errichteten Samenzucht- und Versuchsanlagen in Staasdorf und Hirschbach in Niederösterreich.

[1]) In den Ruhestand getreten.
[2]) Inzwischen ausgeschieden.
[3]) Von der Staatl. Landw.-chem. Versuchsstation in Linz übernommen.

Ferner wurde er wiederholt zu den Beratungen betreffend die Verordnungen über den Verkehr mit Saatgut beigezogen, ebenso nahm er an den Kollegialberatungen des n. ö. Landeskulturrates über Kulturangelegenheiten, dann in seiner Eigenschaft als Ausschußmitglied an den Sitzungen der Österr. Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, der Österr. Landwirtschaftsgesellschaft und an den Sitzungen des Saatzuchtausschusses der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich (Delgefö) teil.

Mit V. St. Z. 11789 von 1919 wurde die Erhöhung des Gebührentarifes der Samenkontrollstation genehmigt und verfügt, daß die neuen Gebührensätze für Parteien mit 1. Juli 1919, für Vertragsfirmen mit 1. Januar 1920 in Kraft treten.

Mit V. St. Z. 4873 von 1919 wurde mit 1. Januar 1919 das Kraglgut bei Mitterndorf von der Staatsforstverwaltung wieder in eigene Verwaltung übernommen, jedoch der Samenkontrollstation die schon in Verwendung stehende Fläche von 0·9 Hektar weiterhin für Samenzuchtzwecke samt den erforderlichen Räumlichkeiten ohne Entschädigung überlassen.

Mit V. St. Z. 8384 von 1919 wurde die Auflassung des alpinen Versuchsgartens auf der vorderen Sandlingalpe bei Aussee im steirischen Salzkammergut genehmigt.

Bei den im Berichtsjahre ausgeführten Saatgutanerkennungen intervenierten der Berichterstatter und die h. a. Oberinspektoren J. Hojesky, Karl Komers und E. Haunalter.

Der bewilligte teilweise Wiederaufbau der am 8. Juli 1919 durch einen orkanartigen Sturm zerstörten Scheune (Betriebsstätte) auf dem Zucht- und Versuchsfelde in Melk wurde durch den Melker Baumeister Karl Schlögl ausgeführt (V. St. Z. 16504 von 1919).

3. Budget.

Der Voranschlag der ordentlichen Ausgaben der Samenkontrollstation stellte sich für das Verwaltungsjahr 1919/20 (ab 1. Juli 1919 bis 30. Juni 1920) auf **K 135.688**, der der Einnahmen auf **K 15.100**. Die präliminierten Ausgaben für die der Samenkontrollstation unterstellten Samenzucht- und Versuchsanlagen beliefen sich auf **K 41.700**.

B. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit[1]) im Jahre 1919.

(Handelsanalysen.)

1. Übersicht über die erledigten Posten.

In diesem Berichtsjahre kamen im ganzen 9750 Posten zur Erledigung, wovon 6329 auf Analysen eingesandter Proben (Sämereien, Futtermittel 2c.) und 3421 auf Sackplombierungen entfielen.

Verteilung der Analysen und Sackplombierungen im Jahre 1919:

	Proben	Anzahl der Analysen bezw. Posten
1. Klee- und Grassamen	1473	1834
2. Rübensamen	382	780
3. Getreidesamen	326	1149
4. Mohnsamen	3	3
5. Forstliche Samen	49	68
6. Leinsamen	7	15
7. Verschiedene Einsendungen	1672	2480
Summe	3912	6329

	Plombierte Säcke
1. Rotklee	3131
2. Luzerne	176
3. Timothe	114
Gesamtsumme	9750

---

[1]) Der Bericht über die Handelsanalysen und über die Versuchsarbeiten umfaßt das Verwaltungsjahr 1918/19, d. i. die Zeit vom 1. Juli 1918 bis 30. Juni 1919, während der administrative Bericht und die übrigen Angaben sich auf das Kalenderjahr 1919 beziehen.

2. Hauptergebnisse der Handelsanalysen im Berichtsjahre.

I. Klee- und Grassamen.

Tafel 1.

a) Reinheit und Keimfähigkeit der untersuchten Klee- und Grassamen.

Samenart	1919						1918	
	Reinheit %			Keimfähigkeit %			Reinheit im Mittel %	Keimfähigkeit im Mittel %
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel		
Rotklee (Trifolium pratense)	28·6	99·5	91·2	15·0	100·0	90·5	93·7	90·0
Luzerne (Medicago sativa)	62·9	97·2	88·7	41·0	97·0	86·1	91·4	79·9
Weißklee (Trifolium repens)	60·6	93·3	83·3	7·5	89·5	74·6	89·2	75·2
Gelbklee (Medicago lupulina)	87·9	87·9	87·9	27·0	27·0	27·0	82·9	57·3
Wundklee (Anthyl. vulneraria)	79·1	84·8	82·0	1·5	13·0	8·2	84·5	67·1
Inkarnatklee (Trif. incarnat.)	92·2	98·2	96·4	55·1	98·0	88·8	95·2	82·6
Bokharaklee (Melilotus albus)	86·7	92·7	89·6	55·0	92·0	74·4	82·8	84·5
Serradella (Ornithopus sativus)	96·6	96·6	96·6	52·0	76·0	63·3	93·5	64·9
Esparsette (Onobrychis sativa)	90·0	99·9	96·7	50·5	87·5	68·1	88·3	73·6
„ enthülst	93·8	99·2	96·4	11·5	72·0	59·5	97·3	74·2
Timothe (Phleum pratense)	80·9	93·3	83·3	25·5	91·5	75·4	90·9	80·0
Englisches Raygras (Lolium perenne)	64·4	94·9	85·6	10·0	95·0	76·5	61·3	89·0
Italienisches Raygras (Lolium italicum)	84·8	96·8	91·9	88·0	94·0	91·0	86·6	90·0
Französisches Raygras (Arrhenatherum elatius)	60·5	93·7	76·4	0·5	91·0	73·6	79·9	49·0
Deutsches Raygras (Bromus mollis)	—	—	—	44·0	44·0	44·0	—	—
Knaulgras (Dactylis glomerata)	50·0	81·3	67·5	68·0	97·0	84·0	81·0	78·5
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	36·2	36·2	36·2	36·0	36·0	36·0	73·0	46·5
Goldhafer (Avena flavescens)	28·0	76·2	56·5	12·0	90·0	58·9	59·9	51·6
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	66·1	91·5	83·6	45·0	95·0	75·5	82·6	62·9
Rohrschwingel (Fest. arundinacea)	—	—	—	80·0	80·0	80·0	77·6	73·1
Roter Schwingel, echt (Fest. rubra)	—	—	—	15·0	15·0	15·0	79·7	63·7
Schafschwingel, echt (Fest. ovina)	66·1	93·4	75·5	0·0	15·0	8·4	68·6	34·4
Schafschwingel, feinblättrig (Fest. ovina, var. capillata)	68·0	68·0	68·0	5·0	28·0	14·3	91·0	49·0
Wiesenrispe (Poa pratensis)	86·2	88·4	87·3	27·0	50·0	40·0	90·4	41·7
Späte Rispe (Poa serotina)	71·4	72·7	72·2	70·0	92·0	82·7	80·0	51·0
Hainrispe (Poa nemoralis)	91·7	91·7	91·7	67·0	67·0	67·0	85·7	56·8
Fioringras (Agrostis stolonifera)	79·8	79·8	79·8	73·0	73·0	73·0	51·1	39·0
Honiggras (Holcus lanatus)	87·7	87·7	87·7	14·0	31·0	22·5	7·3	17·0
Verwechselte Trespe (Bromus commutatus)	16·0	16·0	16·0	20·0	20·0	20·0	—	—

b) Kleeseide.

Über Wunsch der Einsender wurden in diesem Berichtsjahre **1179** Proben (gegen 3536 im Vorjahre) auf den Gehalt an Seidensamen geprüft, von denen sich 320 Proben, d. s. 27·1% als seidehältig erwiesen. (Tafel 2.)

Tafel 2.

Kleeseidegehalt der untersuchten Klee- und Timothegrasproben.

Laufende Zahl	Samenart	Zahl der Proben	Hievon waren „seidehaltig" in diesem Jahre Zahl	%	zehnjähriges Mittel 1909 bis 1918 %
1	Rotklee (Trifolium pratense)	921	227	24·6	34·3
2	Luzerne (Medicago sativa)	142	54	38·0	26·4
3	Weißklee (Trifolium repens)	67	31	46·3	16·1
4	Bastardklee (Trifolium hybridum)	7	1	14·3	15·6
5	Gelbklee (Medicago lupulina)	1	0	0·0	—
6	Mattenklee (Trifolium pratense, var. perenne)	1	0	0·0	—
7	Wundklee (Anthyllis vulneraria)	3	0	0·0	8·6
8	Inkarnatklee (Trif. incarnatum)	12	1	8·3	1·8
9	Bokharaklee (Melilotus albus)	4	1	25·0	16·0
10	Timothe (Phleum pratense)	21	5	23·8	7·7
	Summe	1179	320		

c) Beanständete Plombierungen.

Von den zur Plombierung angemeldeten **2176** Säcken Rotklee sind 142 Säcke, d. s. 6·5% wegen Kleeseidegehaltes beanständet worden.

d) Herkunft.

Behufs Feststellung der Herkunft (Provenienz) wurden im ganzen 6 Proben eingesandt, und zwar entfielen hievon auf Rotklee 2 und auf Luzerne 4 Proben. Von den Rotkleeproben waren alle amerikanerfrei und mitteleuropäischer Herkunft, von den Luzerneproben waren 2 amerikanerhältig, 1 Probe osteuropäischer und 1 Probe ein Gemenge von ost- und südeuropäischer Herkunft.

e) Echtheitsbestimmungen.

In diesem Berichtsjahre gelangten 7 Proben zur Richtigstellung der Bezeichnung, beziehungsweise Feststellung von Ver-

fälschungen zur Einsendung; 1 Probe weiche Trespe war verwechselte Trespe, 1 Probe Roter Schwingel war Schafschwingel.

f) Pimpernelle.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 13 Proben Esparsette auf den Gehalt an Pimpernelle (Poterium Sanguisorba L. = Sanguisorba minor Scop.) geprüft. Davon erwiesen sich 3 Proben d. s. 23·1% als pimperhältig.

II. Rübensamen.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 382 Proben Rübensamen eingesandt, von welchen 780 Einzeluntersuchungen vorgenommen wurden, die folgende Resultate ergaben: für Wassergehalt ein Minimum von 11·7%, ein Maximum von 16·2% und ein Mittel von 13·5%; für Verunreinigungen, und zwar Fremdbestandteile im Minimum 0·0%, im Maximum 13·5%, im Mittel 1·4%; für Abfallknäule dagegen im Minimum 0·0%, im Maximum 15·4%, im Mittel 0·7%. Die Anzahl der Knäule auf 1 Gramm war im Minimum 35, im Maximum 111, im Mittel 54. Ein Gramm reiner Knäule lieferte durchschnittlich nach 6 Tagen 27, nach 12 Tagen 29 keimfähige Knäule und an Keimen nach 6 Tagen 49, nach 12 Tagen 55. Die Wertzahl betrug im Berichtsjahre 79. Außerdem wurden noch 11 Proben Trockenrüben auf ihren Wassergehalt untersucht.

III. Lein- und Mohnsamen.

Es wurden 7 Proben Leinsamen eingesandt; 3 Proben wurden auf Flachsseide geprüft und seidefrei befunden; die Reinheit betrug im Minimum 90·4%, im Maximum 96·4%, im Mittel 93·2%; die Keimfähigkeit im Minimum 57·0%, im Maximum 98·0% und im Mittel 78·5%. Von Mohnproben kamen 3 zur Untersuchung auf Bilsenkraut und wurden als bilsenkrautfrei befunden; die Keimfähigkeit betrug im Mittel 85·0%.

IV. Getreide.

In diesem Berichtsjahre gelangten 326 Getreidekörnerproben zur Untersuchung, von welchen 1149 Einzeluntersuchungen vorgenommen wurden. Auf die mit den Getreidezüchtungsversuchen

zusammenhängenden Versuchsarbeiten entfallen 268 Proben, während 58 Proben von Parteien eingeschickt worden sind. Die Ergebnisse dieser letzteren Untersuchungen sind in Tafel 3 übersichtlich zusammengestellt.

Tafel 3.

Reinheit und Keimfähigkeit der untersuchten Getreideproben

Lauf. Zahl	Samenart	Reinheit in %			Keimfähigkeit in %		
		Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
1	Weizen	97·9	99·8	98·9	52·0	96·0	82·6
2	Roggen	80·4	99·9	90·6	44·0	53·0	48·5
3	Gerste	62·2	99·6	87·1	35·0	99·0	81·2
4	Hafer	98·5	99·6	99·2	66·0	96·0	77·3

V. Forstliche Samen.

Die in diesem Berichtsjahre zur Untersuchung eingesandten 42 Proben (gegen 32 im Vorjahre) ergaben hinsichtlich ihrer Keimfähigkeit die in Tafel 4 wiedergegebenen Resultate.

Tafel 4.

Lauf. Zahl	Samenart	1919			1918	1917
		Keimfähigkeit in Prozenten				
		Min.	Max.	Mittel	Mittel	Mittel
1	Weißkiefer (Pinus silvestris) .	38	90	60·8	17	46·2
2	Fichte (Picea excelsa)	16	85	39·0	52	73·0
3	Lärche (Larix decidua) . . .	15	49	31·6	28	5·0
4	Schwarzföhre (Pinus nigra) .	56	92	74·0	—	—
5	Weymouthskiefer (Pinus strob.)	35	82	56·0	—	—
6	Krummholzkiefer (Pinus mont.)	10	54	32·0	3	40·0

VI. Gemüse, Hülsenfrüchte, Handelsgewächse u. dgl.

a) Reinheit und Keimfähigkeit.

In diesem Berichtsjahre kamen 1681 Proben von Gemüsesamen, Hülsenfrüchten, Handelsgewächsen, Gespinstpflanzen, verschiedenen Futterpflanzen u. dgl. zur Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit (2342 Einzeluntersuchungen).

In Tafel 5 Seite 51 sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen übersichtlich zusammengestellt.

Tafel 5.

Qualität der untersuchten Gemüse, Hülsenfrüchte, Handelsgewächse usw.

Samenart	Reinheit %			Keimfähigkeit %		
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
Brassica oleracea	84·2	99·9	96·2	0	99	66·9
Stoppelrübe (B. Rapa L. v. rapifera)	82·9	99·5	96·4	4	99	90·1
Wruken (B. Napus L. v. rapifera) .	95·9	97·5	96·8	82	98	87·2
Möhre (Daucus Carota L.)	0·0	98·9	80·9	0	98	34·0
Petersilie (Petroselinum sativum Hffm.)	86·7	99·3	94·5	0	78	41·1
Sellerie (Apium graveolens L.) . .	69·6	90·3	83·9	2	88	53·0
Rettig (Raphanus sativus L.) . . .	92·9	98·5	96·0	6	99	72·2
Kopfsalat (Lactuca sativa L.) . . .	87·3	98·1	91·7	1	99	66·3
Cichorie (Cichorium Intybus L.) . .	89·9	96·4	92·6	51	90	70·5
Spinat (Spinacia oleracea L.) . . .	71·8	98·0	93·0	0	98	74·6
Spargel (Asparagus officinalis L.) .	—	—	—	0	89	52·5
Zwiebel (Allium Cepa L.)	30·2	99·9	96·6	0	96	63·5
Porre (Allium Porrum L.)	95·4	98·0	97·0	76	96	86·0
Gurke (Cucumis sativus L.) . . .	96·9	99·8	97·9	15	99	64·0
Zuckermelone (Cucumis Melo L.) . .	79·1	99·9	94·1	70	92	85·0
Kürbis (Cucurbita Pepo L.)	95·2	100·0	98·5	64	90	77·0
Tomate (Solanum Lycopersicum L.) .	84·0	99·2	94·7	61	99	85·4
Pastinak (Pastinaca sativa L.) . .	90·4	97·7	94·0	4	80	35·2
Paprika (Capsicum annuum L.) . .	97·3	99·5	98·5	56	74	65·2
Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L.)	—	—	—	6	73	47·6
Bohne (Phaseolus vulgaris L.) . .	89·8	100·0	95·7	10	100	81·8
Wicke (Vicia sativa L.)	60·4	96·3	87·1	61	98	85·2
Pferdebohne (Vicia Faba L.) . . .	81·9	82·8	82·3	89	99	94·0
Erbse (Pisum sativum L.)	73·9	97·3	85·6	69	98	87·1
Buchweizen (Polygonum Fagopyrum L.)	91·9	97·6	95·0	32	97	79·7
Dill (Anethum graveolens L.) . .	43·6	90·8	71·7	0	81	32·8
Leindotter (Camelina sativa Crantz)	—	—	—	53	54	53·5
Hanf (Cannabis sativa L.)	—	—	—	6	12	9·0
Kerbel (Anthriscus Cerefolium Hffm.)	98·7	99·2	98·9	—	—	—
Kresse (Lepidium savitum L.) . . .	98·6	99·2	98·9	91	99	95·6
Majoran (Origanum Majorana L.) .	—	—	—	49	85	66·6
Hirse (Panicum miliaceum L.) . . .	—	—	—	58	64	61·0
Mohar (Setaria germanica P. B.) .	35·4	97·2	74·9	6	94	66·0
Kümmel (Carum Carvi L.)	—	—	—	0	71	39·4
Mais (Zea Mays L.)	—	—	—	32	97	79·7
Weißer Senf (Sinapis alba L.) . .	95·5	97·9	96·7	75	96	85·5
Raps (Brassica Napus L. v. oleifera)	90·9	97·5	94·2	76	90	84·3
Sonnenblume (Helianthus annuus L.)	92·7	96·1	94·4	78	95	81·7

b) Echtheitsbestimmungen.

Im Berichtsjahre wurden 147 Proben auf ihre Art, beziehungsweise Sortenzugehörigkeit untersucht und die Ergebnisse der Untersuchung in 126 Fällen durch Anbauversuche nachgeprüft.

VII. Mischungsrezepte.

Im Berichtsjahre wurden für Parteien 9 Samenmischungsrezepte ausgestellt. In den meisten Fällen konnten wegen der schwierigen Samenaufbringung und dem vollständigen Mangel einiger bei den sogenannten Wechselwiesen- und Dauerwiesenmischungen notwendigen Gräser nur sogenannte Ersatzmischungen zusammengestellt werden.

Samenmischungen, und zwar ebenfalls sogenannte Ersatzmischungen wurden für den n. ö. und o. ö. Landeskulturrat zusammengestellt. Ferner wurden für das Staatsgestüt in Piber bei Köflach in Steiermark Mischungen für 3 ha Kleegras und 2·79 ha Dauerweide und wie alljährlich auch im Berichtsjahre für die Materialverwaltung der Südbahn Mischungen für Bahndämme zusammengestellt.

3. Nachkontrolle.

Von den in diesem Jahre zur Nachuntersuchung eingesendeten 13 Proben waren 11 garantiegemäß, während 2 Proben, d. s. ungefähr 15·4% (gegen 9% im Vorjahre) sich als nichtgarantiegemäß erwiesen haben.

4. Vertragsfirmen[1]).

In diesem Berichtsjahre haben 61 Samenhändler und landwirtschaftliche Korporationen ein Übereinkommen im Sinne des § 10 der „Bestimmungen“ und 3 Gutsverwaltungen ein „Abonnement“ nach § 11 derselben Bestimmungen mit der Kontrollstation abgeschlossen.

C. Versuchstätigkeit.

1. Laboratoriumsversuche.

Die Laboratoriumsversuche bezweckten eine Verbesserung der bei der analytischen Tätigkeit in Verwendung stehenden Unter-

[1]) Eine Liste der Vertragsfirmen wird alljährlich von der Samenkontrollstation ausgegeben (Publ. Nr. 511 von 1920).

suchungsmethoden sowie auch die Ausarbeitung neuer Methoden. Im Berichtsjahre wurden ergänzende Versuche über die Hartschaligkeit bei den Kleearten ausgeführt und die in dieser Frage in den früheren Jahren unternommenen Arbeiten zum Abschluß gebracht.

2. Freilandversuche im Anstaltsgarten.

Die Freilandversuche haben den Zweck, durch einen Anbauversuch die Sortenzugehörigkeit solcher Kulturpflanzen festzustellen, deren Varietäten an den Samen nicht kenntlich sind.

Im Berichtsjahre wurden **126** Sortenanbauversuche zur Feststellung der Sortenechtheit vorgenommen, und zwar 85 Versuche mit verschiedenen Kohlarten, 8 Versuche mit Stoppelrüben, 16 Versuche mit Karotten, 4 Versuche mit Rüben, 3 Versuche mit Zwiebel, je 1 Versuch mit Petersilie, Sellerie, Winterendivie, Salat, Gurken, Weizen und Demonstrationsversuche mit 3 Mais- und 5 Kleesorten.

D. Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau.

(Praktische Tätigkeit auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung und des Pflanzenbaues in Verbindung mit wissenschaftlichen Züchtungs- und Anbauversuchen.)

Das Ziel der züchterischen und pflanzenbaulichen Tätigkeit ist die Hebung der heimischen landwirtschaftlichen Produktion und erstreckt sich auf die Veredlung der Landsorten der Getreidearten, einschließlich Mais, Rüben, Kartoffeln 2c., und auf die Einbürgerung bewährter Sorten der verschiedenen Kulturpflanzen, ferner auf die Durchführung der Saatgutanerkennung und endlich auf die Förderung des Futterbaues sowie der Samenkultur von Gräsern.

I. Getreidezucht und Getreidebau.

Für den Wiederaufbau Österreichs ist die Hebung der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion im allgemeinen, insbesondere aber die der Getreideproduktion von größter Wichtigkeit, weil sie dadurch die Möglichkeit eröffnet, in absehbarer Zeit unsere Einfuhr an Getreide auf das Notwendigste einschränken und auf die Verbesserung unserer Valuta einwirken zu können.

Eine Steigerung der Getreideproduktion kann nur erreicht werden durch bessere Bodenbearbeitung und durch rationelle Kunstdüngung; eine ausschlaggebende Bedeutung bei den Bestrebungen zur Hebung der Getreideproduktion kommt aber der Verwendung ertragreicher, beziehungsweise leistungsfähiger Sorten zu, weil durch derartige Sorten an und für sich schon ein kostenloses Plus, mithin ein Mehrertrag erzielt wird und weil erst durch Heranziehung solcher leistungsfähiger Sorten zum Anbau auch die vorhin erwähnten Intensivierungsmaßnahmen der besseren Bodenbearbeitung und der rationellen Düngung in ihrer ertragsteigernden Wirkung voll und ganz in Erscheinung treten und die Rentabilität dieser Maßnahmen zu sichern vermögen.

Was nun die Saatgut-, beziehungsweise Sortenfrage anbelangt, so stehen wir in Deutschösterreich nicht so einfachen Verhältnissen gegenüber. Wir haben, bedingt durch die Mannigfaltigkeit des Bodens, ferner der natürlichen und klimatischen Verhältnisse bei den Gedreidearten eine Reihe von Landsorten zu verzeichnen, die in ihren jeweiligen Anbaugebieten die Grundlage für die Getreideproduktion bilden. Diese Sorten sind nur wenig ertragreich, hingegen infolge ihrer Anpassung an die gegebenen Verhältnisse im Ertrag sicher, weshalb auch unsere Landwirte an diesen Sorten mit Recht festhalten. Die Bemühungen an Stelle dieser minder ertragreichen Landsorten aus ausländischen Zuchtgebieten Sorten einzuführen, erwiesen sich als wenig aussichtsvoll, weil die unter den abweichenden klimatischen Verhältnissen dieser Länder herangezogenen Sorten bei uns in den meisten Fällen, sowohl hinsichtlich der Höhe, als auch der Sicherheit des Ertrages versagten. Aus diesem Grunde konnten diese Sorten für den großen Sortenanbau nicht empfohlen, sondern es mußte vielmehr, besonders in den bäuerlichen Wirtschaften, von ihrer Verwendung abgeraten werden. Die Landwirte Österreichs waren somit in ihrer überwiegenden Mehrzahl auf die Landsorten angewiesen, und die Möglichkeit, unserer Landwirtschaft die Vorteile leistungsfähiger und somit auch ertragreicher Sorten zu sichern, konnte nur erreicht werden, wenn die Landsorten der züchterischen Verbesserung zugeführt würden. Um den Erfolg bei der züchterischen Verbesserung zu gewährleisten, mußte aber wieder, dem Wesen und Entstehen Rechnung tragend, die Züchtung im Standorte, beziehungsweise Entstehungsgebiete der betreffenden Landsorte, mithin eine auf dem Grundsatze der Boden-

ständigkeit fußende Züchtung in den betreffenden Anbaugebieten Platz greifen. Da jedoch die Inangriffnahme solcher züchterischen Unternehmungen in Ermanglung der notwendigen Kenntnisse der Saatgutzüchtung in den landwirtschaftlichen Kreisen nicht oder nur ausnahmsweise zu erwarten war, wurde von dem Berichterstatter der Vorschlag gemacht, daß der Samenkontrollstation die Durchführung der Züchtung übertragen werden möge, weil sie als landwirtschaftlich-botanische und pflanzenbauliche Versuchsanstalt über den notwendigen züchterischen Apparat, und, was die Hauptsache ist, über die zur Durchführung eines derartigen Unternehmens unumgänglich notwendigen theoretisch und praktisch ausgebildeten Spezialfachkräfte verfügt.

Als Stützpunkt für diese saatgutzüchterische Aufgabe diente der Samenkontrollstation vor allem das Versuchs- und Zuchtfeld Melk, wo schon vor etwa 15 Jahren von dem Berichterstatter Züchtungsversuche zur Prüfung der Veredlungsfähigkeit einiger niederösterreichischer Landsorten, ferner Studien über die Leistungsfähigkeit ihrer Formen und Typen, dann Versuche über die Konstanz ihrer Vererbung und die Möglichkeit der Steigerung der Leistungsfähigkeit durch Anzüchtung eines vollen Besatzes der Fruchtstände, endlich Versuche über die Ausgestaltung der Züchtungsmethoden und im besonderen einer möglichst einfachen Zuchtmethode für die Zwecke der Veredlungszüchtung der Landsorten in Ausführung kamen. Auf Grund der bei den Versuchen gemachten Erfahrungen und in Verwertung der Ergebnisse und Studien kam es vor allem an der Stiftsökonomie Melk zur Errichtung einer Getreidezuchtstelle für die natürliche Hügellandslage in Niederösterreich, an der schon nach kurzer Zeit zwei sehr leistungsfähige Landsorten geschaffen wurden, und zwar der veredelte Melker Stiftsroggen und der veredelte Manker rote Kolbenweizen. In der Folge kam es dann im Einvernehmen mit dem niederösterreichischen Landeskulturrate zu einer Landesgetreidezuchtaktion durch Errichtung von weiteren, unter fachmännischer Leitung der Samenkontrollstation stehenden Getreidezuchtstellen in einigen natürlichen Anbaugebieten Niederösterreichs, wo in erfolgreicher Weise die Veredlung von Landsorten in die Wege geleitet wurde.

Eine ähnliche Zuchtaktion kam auch durch die Samenkontrollstation, im Einvernehmen mit dem Landeskulturrate in Oberösterreich zur Ausführung, die ebenfalls zur Schaffung einer

Reihe von leistungsfähigen veredelten Landsorten führte. Zur Einleitung einer Landsortenveredlung kam es auch in Kärnten, im Einvernehmen mit dem dortigen Landeskulturrate.

In Würdigung der großen Bedeutung, welche die Landsortenveredlung für die Hebung der Produktion hat, und gestützt auf die Erfahrungstatsache, daß saatgutzüchterische und pflanzenbauliche Versuchsergebnisse dann mit Sicherheit eine Verallgemeinerung und direkte Anwendung gestatten, wenn eine annähernde Übereinstimmung der natürlichen und klimatischen Verhältnisse zwischen der Versuchsörtlichkeit und dem betreffenden Verwendungsgebiete vorliegen, gaben dem Staatsamte über Vorschlag des Berichterstatters den Anlaß, die Samenkontrollstation neben dem Zucht- und Versuchsfelde Melk und der bereits bestehenden Samenzucht- und Versuchsanlage „Kraglgut" noch mit weiteren, in besonders charakteristischen natürlichen Gebieten gelegenen Versuchsobjekten, und zwar den Samenzucht- und Versuchsanlagen in St. Lambrecht, Elsbethen-Eiglhof, Staasdorf und Hirschbach auszustatten, um sie in den Stand zu setzen, ihre Tätigkeit auch dort zu entfalten, wobei nebst der Getreidezüchtung die nicht minder wichtigen Kartoffel- und Futterrübensamenzüchtungen in den hiefür in Betracht kommenden Lagen besonders berücksichtigt werden sollen.

Die im Berichtsjahre zu diesem Zwecke entfaltete praktische Zuchttätigkeit, beziehungsweise die wie bisher vom Berichterstatter durchgeführten pflanzenzüchterischen Versuchsarbeiten betrafen:

A. Versuche im Zucht- und Versuchsfelde in Melk.

Auf den in Norfolker Fruchtfolge rotierenden Schlägen wurden folgende Versuche ausgeführt:

a) Züchtungsversuche (Stammbaumzüchtung):

α) Individualanzuchten im Zuchtgarten.

1. Mit 7 Stämmen des Melker Landroggens und 2 Stämmen von Linienkreuzungen auf zusammen 69 Individualparzellen, isoliert zum Schutze vor Fremdbestäubung.

2. Mit 6 Stämmen des Manker Landweizens (rotspelzige Formen) auf 57 Individualparzellen.

3. Mit 6 Stämmen des Bartweizens (rot- und weißspelzige Formen) auf 33 Individualparzellen.

4. Mit 3 Stämmen des Teverson-Winterweizens auf 6 Individualparzellen.

5. Mit französischem Weizen auf 9 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

6. Mit Wintergerste auf 44 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

7. Mit 7 Stämmen des Sommerweizens aus dem Voralpengebiete (Wolfpassinger) auf 40 Individualparzellen.

8. Mit 3 Stämmen der Pottenbrunner Futtergerste auf 60 Individualparzellen.

β) Vermehrungen.

9. Eliten (erste Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1918, Stammbaumzüchtung) von 9 Zuchtstämmen des Melker Landroggens, von 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens, von 4 Zuchtstämmen des Bartweizens, von 5 Zuchtstämmen des Voralpen-Sommerweizens und von 3 Zuchtstämmen der Pottenbrunner Futtergerste.

Von der Zuchtgartenernte 1918 der Zuchtstelle Mold würden vom Hornerboden Weizen 21 Eliten in Linienvermehrung und von der Zuchtgartenernte 1918 der Zuchtstelle Hirschbach von 8 Stämmen des Waldviertler Hirschbacher Hafers Elitevermehrungen ausgeführt.

10. Edelkorn (zweite Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1917, Stammbaumzüchtung) von 8 Zuchtstämmen des Melker Landroggens, von 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens, von 4 Zuchtstämmen des Bartweizens und von 5 Zuchtstämmen des Voralpen-Sommerweizens.

11. Absaaten (dritte Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1916, Stammbaumzüchtung) von 4 Zuchtstämmen des Melker Landroggens und 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens.

b) Anbauversuche.

Vergleichender Anbau des Stammsaatgutes, welches zur Saatgutreproduktion an die Zuchtwirtschaften abgegeben wurde, und zwar mit 6 Stämmen des Manker Landweizens, mit 2 Stämmen des Melker Landroggens, mit 2 Stämmen des Voralpen-Sommerweizens sowie mit 9 Gersten- und 8 Hafersorten.

c) Saatgutreproduktionen mit Melker Zuchtstämmen.

Vom Melker Zucht- und Versuchsfelde, wo bei der fortgesetzten züchterischen Bearbeitung der Landsorten eine Reihe von Stämmen mit abweichenden Eigenschaften isoliert wurden, gelangte, insofern ihre Eignung für spezifische natürliche und klimatische Lagen erkannt wurde und sich ihre Vermehrung in der Lage von Melk nicht als aussichtsvoll erwies, das von diesen Formenkreisen erzeugte Elitesaatgut an geeigneten Wirtschaften in zusagenden Lagen Deutschösterreichs zum versuchsweisen Anbau, in manchen Fällen zum Zwecke der Erzeugung von Eigenzuchtsaatgut zur Abgabe.

Im Berichtsjahre wurden folgende Stämme und Mengen abgegeben, und zwar: a) vom Manker Kolbenweizen (4 Stämme) und vom Melker Elite-Bartweizen (2 Stämme) zusammen 408 kg, b) vom Melker Pedigreeroggen (2 Stämme) 505 kg, c) vom Sommerweizen (2 Stämme) 110 kg, d) von Gerste (3 Stämme) 48 kg und e) von Hafer (4 Stämme) 80 kg.

B. Getreidezüchtungsversuche auf der Samenzucht- und Versuchsanlage Kraglgut.

Die günstigen Erfolge, die bei den Anbauversuchen auf dem Kraglgute und bei praktischen Landwirten in der Gegend von Mitterndorf mit veredelten Landsorten der Getreidearten vom Versuchsfelde Melk und sonstigen unter Leitung des Berichterstatters stehenden Saatzuchtwirtschaften erzielt wurden, ließen es als aussichtsvoll erscheinen, diese Sorten nunmehr einer Akklimatisationszüchtung zu unterwerfen, um sie den Gebirgslagen des steirischen und oberösterreichischen Salzkammergutes vollständig anzupassen.

Es gelangten im Berichtsjahre der Melker Roggen mit 66, der Kreisbacher Roggen mit 74, der Melker rote Kolbenweizen mit 11, der Achleitner rote Kolbenweizen mit 36, der Melker rote Bartweizen mit 27 und der Waldviertler Hirschbacher Hafer mit 36 Individualanzuchten in einem Zuchtgarten zum Anbau.

Für die Weiterzüchtung in Verbindung mit Stammauflösung wurden vorläufig auf Grund der heuer sehr günstigen Züchtungsergebnisse der Melker und Kreisbacher Roggen, der Melker Bartweizen, der Achleitner Kolbenweizen und der Waldviertler Hafer auserseхen.

Mit Melker und Kreisbacher Roggen, Melker und Achleitner roten Kolbenweizen, Melker Bartweizen, Melker Futtergerste und Hirschbacher Hafer wurden Anbauversuche in zweiter Nachbaugeneration zur Ausführung gebracht.

C. Beispielsversuche.

Bei der in den Alpenländern üblichen Egarten- oder Feldgraswirtschaft wechseln 5- bis 6jährige Wiesen mit 2- bis 3jährigem Feldfruchtbau, insbesondere Getreidebau. Der Wiesenbestand wird zumeist durch natürliche (wilde) Berasung oder durch Heublumensaat erzielt, der aus diesem Grunde meist höchst minderwertig ist, weshalb diese Feldgraswiesen nur geringe Erträge geben. Zur Steigerung der Futterproduktion wurde schon von dem verstorbenen Direktor der Samenkontrollstation Hofrat Dr. v. Weinzierl, der vor Jahrzehnten den Kunstfutterbau nach dem Schweizer System in Österreich propagierte, besonders bei der Egartenwirtschaft die Aussaat von sogenannten Wechselwiesenmischungen empfohlen. Die Rentabilität der Egartenwirtschaft hängt aber nicht allein von der Steigerung der Futterproduktion, sondern auch von der Ertragssteigerung der in der Fruchtfolge gebauten Getreidearten und Hackfrüchte ab. Speziell die Steigerung der Getreideproduktion

ist aber bei den höchst minderwertigen Getreidesorten, die zumeist in den Gebirgslagen verwendet werden, kaum zu erreichen, weshalb auch hier die Verwendung ertragreicher Sorten das sicherste Mittel zur Hebung des Ertrages bietet.

Bei Informationsversuchen, welche der Berichterstatter im Laufe der letzten Jahre auf dem Versuchsfelde am Kraglgute und in einigen Gebirgslagen bei praktischen Landwirten mit veredelten Landsorten ausführte, erwiesen sich dieselben sehr anbauwert, weshalb die Einbürgerung dieser Sorten in den Alpenlagen zur Hebung der Getreideproduktion als wünschenswert bezeichnet werden konnte.

In Würdigung dieses Umstandes wurden nun mit Unterstützung des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft im Berichtsjahre in verschiedenen natürlichen Lagen unter Mitwirkung von praktischen Landwirten Beispielsversuche auf Flächen von 0·1 bis 0·25 ha ausgeführt, die in ihrer Größe den Landwirten eine Einschätzung des Erfolges schon auf Grund des Feldbestandes ermöglichten, um so mehr als auch die einheimische Sorte zum Vergleichsanbau herangezogen wurde.

Im ganzen gelangten mit Winterungen (Roggen, Weizen und Wintergerste) in Steiermark und Salzburg 46 Versuche und mit Sommerungen (Sommerweizen, Gerste und Hafer) in Steiermark, Salzburg und Oberösterreich 67 Versuche zur Ausführung.

D. Praktische Zuchttätigkeit zur Veredlung von Landsorten oder akklimatisierter Sorten zur Einbürgerung der Getreidezüchtung.

A. In Niederösterrreich.

Für diesen Zweck standen heuer in der Landesgetreidezuchtaktion[1]), welche durch die Samenkontrollstation im Einvernehmen mit dem n. ö. Landeskulturrate organisiert wurde, in unmittelbaren Betrieb der Station 14 Getreidezuchtstellen, die sich auf das Anbaugebiet des Hügellandes, auf das Voralpengebiet, auf die Waldviertellage, auf das Marchfeld, das Wienerbecken und auf das Tullnerfeld verteilen.

[1]) Die Zuweisung einer Staatsunterstützung für diese Aktion seitens des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft an den n. ö. Landeskulturrat wurde an die Bedingung geknüpft, daß die Samenkontrollstation die Durchführung der Züchtungen leite.

Das an diesen Zuchtstellen angewendete Ausleseverfahren wurde im vorjährigen Jahresberichte (1918) beschrieben. Es standen nachfolgende Sorten in Zucht:

Anbaugebiet: Hügelland des Wienerwaldes.

1. Zuchtstelle Melk an der Stiftsökonomie: a) Veredelter Melker Roggen, im Zuchtgarten mit 70 Jnd.[1]), b) Veredelter Melker Manker Weizen im Zuchtgarten mit 12 Jnd.

2. Zuchtstelle Wolfsbach bei Johann Handlbichler: Veredelter Wolfsbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 72 Jnd.

3. Zuchtstelle Aschbach bei Josef Hofbauer: Veredelter Melker Roggen (Weiterzüchtung), im Zuchtgarten mit 46 Jnd.

4. Zuchtstelle Kreisbach bei Fr. Waldhäusl: a) Veredelter Kreisbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 38 Jnd., b) Veredelter Kreisbacher roter Bartweizen, im Zuchtgarten mit 42 Jnd., c) Kreisbacher veredelte Melker Futtergerste und d) Kreisbacher veredelter Melker Sommerkolbenweizen (ad c und d Eigenzuchterzeugung aus Stammelitesaatgut vom Zucht- und Versuchsfelde Melk).

5. Zuchtstelle Purgstall bei Gutspächter M. Fasching: a) Einheimischer Roggen, im Zuchtgarten mit 25 Jnd., b) Einheimischer Hafer, im Zuchtgarten mit 22 Jnd., noch im Stadium der Durchzüchtung.

6. Zuchtstelle Statzendorf bei Gutspächter R. Köppl: a) Statzendorfer veredelter Melker roter Winterkolbenweizen und b) Statzendorfer veredelter Melker Sommerkolbenweizen (ad a und b Eigenzuchterzeugung aus Stammelitesaatgut vom Zucht- und Versuchsfelde Melk).

Anbaugebiet: Waldviertel.

7. Zuchtstelle Mold bei Horn bei Josef Strommer: a) Veredelter Hornerboden Weizen, im Zuchtgarten mit 30 Jnd., b) Veredelter Hornerboden Roggen, im Zuchtgarten mit 17 Jnd., c) Veredelter Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 20 Jnd., d) Veredelter Gelbhafer, im Zuchtgarten mit 9 Jnd.

8. Zuchtstelle Hirschbach bei Johann Schuh: a) Veredelter Waldviertler Hirschbacher Hafer, im Zuchtgarten mit 49 Jnd., b) Veredelter Waldviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 152 Jnd.

9. Zuchtstelle Edelhof bei der Landesackerbauschule: a) Veredelter Edelhofer Waldviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 17 Jnd., b) Veredelter Edelhofer Waldviertler Hafer, im Zuchtgarten mit 50 Jnd., noch im Stadium der Durchzüchtung.

10. Zuchtstelle Weißenalbern bei Johann Anderl: Veredelter Weißenalberner Waldviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 11 Jnd.

Anbaugebiet: Marchfeld.

11. Zuchtstelle Gut Neuhof und Gut Markgrafneusiedl: a) Veredelter Marchfelder Roggen, im Zuchtgarten mit 81 Jnd., b) Ver-

[1]) Abkürzung Jnd. = Individualanzuchten.

edelter Melker Roggen, im Zuchtgarten mit 66 Jnd., c) Veredelter Melker Sommerkolbenweizen, im Zuchtgarten mit 21 Jnd.

Anbaugebiet: Wienerbecken.

12. Zuchtstelle Petronell bei Franz Sutter: Veredelter Marchfelder Roggen, im Zuchtgarten mit 97 Jnd.

Anbaugebiet: Tullnerfeld.

13. Zuchtstelle des landwirtschaftlichen Kasinos Staasdorf: a) Veredelter Pottenbrunner Roggen, im Zuchtgarten mit 28 Jnd., b) Veredelter Melker Roggen, im Zuchtgarten mit 57 Jnd., c) Einheimischer Bartweizen, im Zuchtgarten mit 16 Jnd., d) Wintergerste, im Zuchtgarten mit 74 Jnd., e) Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 31 Jnd., f) Sommergerste im Zuchtgarten mit 33 Jnd. (die vier letztgenanten Sorten c bis f noch im Stadium der Durchzüchtung).

Voralpengebiet:

14. Anlage von Zuchtgärten in der Getreidezuchtaktion des landwirtschaftlichen Bezirksvereins Waidhofen a. d. Ybbs zur Erhaltung der Leistung und Akklimatisation der eingeführten Sorten. Solche Zuchtgärten kamen zur Ausführung bei Leopold Stockner mit Melker Roggen (44 Jnd.), bei Abg. Anton Jax in Gstadt mit Melker Roggen (50 Jnd.), bei Karl Etlinger in Walmersdorf mit Melker Roggen (19 Jnd.), bei J. Wedl in Rosenau mit Melker Roggen (14 Jnd.), bei der Gutsverwaltung Kröllendorf mit Melker Roggen (25 Jnd.), bei J. Wagner in Windhag mit Kreisbacher Roggen (27 Jnd.) und an der Gutsverwaltung Groß-Hollenstein mit Kreisbacher Roggen (20 Jnd.).

B. Jn Oberösterreich

im Einvernehmen mit dem o. ö. Landesrat, beziehungsweise Landeskulturrat.

15. Zuchtstelle des Landesgutes in Otterbach: a) Otterbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 18 Jnd., b) Otterbacher Landroggen, im Zuchtgarten mit 16 Jnd., c) Otterbacher roter Bartwinterweizen, im Zuchtgarten mit 18 Jnd., d) Otterbacher roter Kolbenwinterweizen (früh), im Zuchtgarten mit 7 Jnd., e) Otterbacher Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 15 Jnd., f) Otterbacher Gerste, im Zuchtgarten mit 51 Jnd., g) Otterbacher Böhmerwaldgerste, im Zuchtgarten mit 4 Jnd., h) Otterbacher Hafer (Schlaffrispentypus), im Zuchtgarten mit 14 Jnd., i) Otterbacher Hafer (Steifrispentypus), im Zuchtgarten mit 13 Jnd. und k) Otterbacher Sommerroggen, im Zuchtgarten mit 43 Jnd., letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung.

16. Zuchtstelle Ritzlhof an der o. ö. Landesackerbauschule: a) Ritzlhofer Roggen, im Zuchtgarten mit 56 Jnd., b) Ritzlhofer weißer Kolbenweizen, im Zuchtgarten mit 12 Jnd., c) Ritzlhofer roter Kolbenweizen, im Zuchtgarten mit 30 Jnd., d) Ritzlhofer Schlaffrispenhafer, im Zuchtgarten mit 8 Jnd., e) Ritzlhofer Steifrispenhafer, im Zuchtgarten mit 13 Jnd. und f) Ritzlhofer Gelbhafer, im Zuchtgarten mit 8 Jnd.

17. Zuchtstelle Schlägl an der dortigen Stiftsökonomie: a) Mühl-

viertler Roggen, im Zuchtgarten mit 120 Jnd., b) Mühlviertler Hafer, im Zuchtgarten mit 56 Jnd., letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung.

C. In Kärnten

im Einvernehmen mit dem Landeskulturrate.

18. Zuchtstelle Töltschach des Landeskulturrates für Kärnten: a) Gurkthaler Roggen, im Zuchtgarten mit 32 Jnd. und b) Feldkirchner Roggen, im Zuchtgarten mit 33 Jnd.

D. Sonstige Zuchtstellen an Gutsinhabungen.

19. Zuchtstelle Achleiten bei der Boschanschen Gutsinhabung: a) Sipbachzeller Winterweizen, im Zuchtgarten mit 37 Jnd. und b) mit Achleitner Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 37 Jnd.

20. Zuchtstelle Oberstankau bei der G. Schreinerschen Gutsverwaltung (Böhmen): a) Böhmerwaldroggen, im Zuchtgarten mit 164 Jnd., b) Böhmerwaldhafer, im Zuchtgarten mit 56 Jnd. und c) Böhmerwaldgerste, im Zuchtgarten mit 10 Jnd. (die beiden letztgenannten Sorten noch im Stadium der Durchzüchtung).

21. Zuchtstelle Ellischau (Böhmen) der Taaffeschen Herrschaftsdirektion: a) Roggen, im Zuchtgarten mit 85 Jnd., b) Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 24 Jnd. und c) Hafer, im Zuchtgarten mit 49 Jnd. (Die weitere züchterische Beratung wurde im Herbst eingestellt.)

Bei den Zuchtstellen ad 1, 2, 4, 6, 7, 8a, 9a, 15, 16, 17a, 19 und 20a kamen vom Zuchtgarten weg feldmäßige Vermehrungen zur Ausführung bis zur Saatgutabgabe.

Bei den Zuchtstellen ad 3, 5, 8b, 10, 11, 12, 13a und b, 14, 18 und 21 wurden feldmäßige Vermehrungen ausgeführt, vorläufig jedoch nur für die Erzeugung von Edelsaatgut für die eigene Wirtschaft.

E. Zusammenstellung

der bisher von dem Berichterstatter veredelten Landsorten der Getreidearten.

Saatgutzüchtung des Stiftes Melk:
Vered. Melker Winterroggen,
„ Melker roter Manker Kolbenweizen Typ. XVI.

Zuchtstelle des Josef Handlbichler in Erkersdorf bei Wolfsbach:
Vered. Wolfsbacherroggen.

Zuchtstelle des Franz Waldhäusl in Kreisbach mit Marienhof und Thalhof:
Vered. Kreisbacherroggen,
„ Kreisbacher roter Bartweizen,
Kreisbacher vered. Melker Futtergerste,
„ „ Melker Sommerweizen.

Zuchtstelle der Gutspachtung Rudolf Köppl in Statzendorf:
Statzendorfer vered. Melker roter Kolbenweizen Typ. XIX.
„ „ Melker Sommerkolbenweizen.

Zuchtstelle des Josef Strommer in Mold bei Horn:
Vered. Molder-Hornerboden Winterroggen,
" " " Winterweizen.
Molder vered. Melker Sommerweizen.
Zuchtstelle an der n. ö. Landes-Ackerbauschule Edelhof bei Zwettl:
Vered. Edelhofer Waldviertlerroggen.
Zuchtstelle des Johann Schuh in Hirschbach:
Vered. Hirschbacher Waldviertlerhafer.
Zuchtstelle des Johann Anderl in Weißenalbern:
Vered. Weißenalbener Winterroggen.
Saatgutzüchtung des o. ö. Landesgutes Otterbach bei Schärding:
Vered. Otterbacher Winterroggen,
" " roter Bartweizen,
" " Frühhafer,
" " Gerste.
Zuchtstelle an der o. ö. Landes-Ackerbauschule Ritzlhof:
Vered. Ritzlhofer Winterroggen,
" " weißer Winterkolbenweizen,
" " roter Winterkolbenweizen,
" " Schlaffrispenhafer,
" " Steifrispenhafer,
" " Gelbhafer.
Zuchtstelle des Stiftes Schlägl bei Aigen:
Vered. Mühlviertlerhafer.
Saatgutzüchtung Gutsverwaltung Achleiten, Post Rohr, O. Ö.:
Vered. Achleitner-Sipbachzeller roter Winterkolbenweizen,
" " Sommerkolbenweizen.
Saatgutzüchtung der Dr. G. Schreinerschen Gutsinhabung in Ober-Stankau-Nemelkau:
Vered. Ober-Stankauer Böhmerwaldroggen.

F. Laboratoriumsarbeiten.

An Getreideproben von den Ernten der Anbau- und Reproduktionsversuche, sowie den unter Punkt VII ausgewiesenen Saatgutanerkennungen wurden 268 Proben untersucht, wobei 1072 Einzelbestimmungen notwendig waren.

Den Hauptanteil an den Laboratoriumsarbeiten bildete aber die wissenschaftliche Aufarbeitung der Zuchtpflanzen von den örtlichen Getreidezuchtstellen in Niederösterreich und den auswärtigen Zuchtstellen zur Feststellung des Züchtungserfolges und ihrer Zuchttauglichkeit, sowie die Aufarbeitung des Zuchtmateriales von den im Melker Zucht- und Versuchsfelde ausgeführten Züchtungsversuchen. Im ganzen wurden 5417 Zuchtpflanzen auf ihre Zuchtwerteigenschaften untersucht, von denen 4441 zur Weiterzucht beibehalten wurden, wobei nicht weniger als 26.359 Einzelbestimmungen (Typierungen, Messungen, Wägungen usw.) notwendig waren.

II. Maisbau.

Die herrschende Not an Futterstoffen hat ein gesteigertes Interesse an dem Maisbau hervorgerufen, und zwar auch in Gegenden, in welchen man sich bis nun damit nicht befaßt hatte. Die Maßnahmen zur Hebung des Maisbaues haben infolgedessen eine erhöhte Wichtigkeit erlangt, insbesondere in der Richtung hin, auch für Gebiete mit minder geeigneten klimatischen Vorbedingungen auf dem Wege der Züchtung Saatgut zur Verfügung stellen zu können. Von diesem Gesichtspunkte aus, wurden einige Versuche mit Sorten von kurzer Vegetationsdauer eingeleitet.

Die bisher in Zucht befindlichen Sorten verblieben weiter in züchterischer Behandlung, und zwar: der weiße Bockfließer, der gelbe Steinfelder und der gelbe Hainburger, bei Beobachtung der in den Vorjahren geltenden Grundsätze.

Maiszuchtstellen waren bei folgenden Landwirten, beziehungsweise Gutsinhabungen und mit den dabei namhaft gemachten Sorten in Betrieb, und zwar:

Johann Mayer, Bockfließ, seit 1917: weißer Bockfließer. Matth. Hübner, Dörfles bei Ernstbrunn, seit 1917: weißer Bockfließer und gelber Hainburger. Ferdinand Auerspergsche Gutsverwaltung Dornau bei Leobersdorf, seit 1912: weißer Bockfließer und gelber Steinfelder. Johann Butz, Obersiebenbrunn, seit 1912: weißer Bockfließer. Gut Neuhof, Saatzuchtwirtschaft der Österreichischen Samenzucht-, Gemüsebau- und Obstverwertungsgesellschaft „Planta“, seit 1916: weißer Bockfließer, gelber Steinfelder und gelber Hainburger. Michael Leitner, Wolfstal bei Hainburg, seit 1916: weißer Bockfließer und gelber Hainburger. Edmund Gröschls Landwirtschaftsbetrieb in Wildegg, Gemeinde Sittendorf, seit 1919: weißer Bockfließer und gelber Hainburger. Samen- und Saatgutzüchtung Zettling, Post Unterpremstetten bei Graz, seit 1919: weißer Bockfließer und gelber Hainburger. Franz Brosch, Klein-Wölmis bei Voitsberg, Steiermark, seit 1917: weißer Bockfließer und gelber Hainburger.

Im ganzen sind im Berichtsjahre 680 Zuchtkolben züchterisch in Behandlung gestanden und Länge, größte Breite, Reihenzahl, Gesamtgewicht, Körnergewicht und Spindelgewicht ziffermäßig festgestellt worden.

Maisanbauversuche wurden an 10 Stellen in Niederösterreich mit weißem Bockfließer, gelben Steinfelder und gelben Hainburger ausgeführt.

Mit der Leitung und Durchführung dieser Arbeiten war der Oberinspektor Ing. Josef Hojesky betraut.

III. Züchtungsversuche mit mehreren Futterrübensorten und Anbauversuche zur Erprobung der Sortenechtheit von Rübensamen.

A. Züchtungsversuche.

Der Zuchtstelle in Uttendorf obliegt die Aufgabe, die dort in Zucht befindlichen bewährten Futterrübensorten durch Veredlungsauslese in ihrer Leistung zu erhalten und diese nach Möglichkeit zu steigern. Neuzüchtungen sind nicht beabsichtigt und sollen nur soweit berücksichtigt werden, als sich gelegentlich der Auslese besonders geeignete Mutationen darbieten.

Die Ausmaße der einzelnen Kulturen im laufenden Jahre waren folgende:

a) Anzuchten von Vollrüben in Uttendorf, 3 Sorten je 10 Ar und in Melk 1 Sorte 3 Ar, von Stecklingskulturen in Uttendorf 3 Sorten je 2 Ar und in Melk 1 Sorte 2 Ar.

b) Samenrübenkulturen in Uttendorf 12 Ar, in Melk 6 Ar, in Sallau 15 Ar, in Markersdorf 10 Ar und in Pielachhag 10 Ar.

c) Vermehrungsstellen. Im laufenden Jahre wurden auf Kosten von landwirtschaftlichen Interessenten unter Leitung der Samenkontrollstation 5 Vermehrungsstellen für Rübensamen mit zusammen 4¹/₄ Joch neu geschaffen.

B. Feldmäßige Anbauversuche zur Überprüfung der Sortenechtheit.

Wie alljährlich haben auch im Vorjahre manche Rübensamenlieferungen beim Anbau Anlaß zu Beschwerden gegeben: In einigen dieser Fälle wurde die Station als Schiedsrichter angerufen und ihr behufs Überprüfung der Sortenechtheit authentische Samenproben aus den zugehörigen Lieferungen zur Verfügung gestellt.

Diese feldmäßigen Anbauversuche lieferten mit den verschiedenen Samenproben Feldbestände von folgender Zusammensetzung:

Probe 1: 98·5% rote Mammuth, 1·5% gelbe Oliven,
„ 2: 33·0% gelbe, pfahlförmige Futterrüben, 5·0% rote Mammuth, 62·0% Zuckerrüben,
„ 3: 11·5% gelbe, pfahlförmige Rüben, 48·0% rote Mammuth, 40·6% Zuckerrüben,
„ 4: 99·9% Zuckerrüben; vereinzelte Exemplare von Spiritusrüben,
„ 5 100·0% Zuckerrüben.

Mit der Leitung dieser Versuche war der Oberinspektor Ing. Karl Komers betraut.

IV. Kartoffelbau.

Der Zweck der Züchtungsarbeiten und Anbauversuche mit Kartoffeln ist:

1. durch Veredlungszüchtung aus verschiedenen Zuchtsorten und Landsorten Stämme zu gewinnen, die sich durch Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und durch höheren Ertrag von den Muttersorten unterscheiden;

2. durch den Anbau von verschiedenen wertvollen Kartoffelsorten, insbesondere von Neuzüchtungen jene zu ermitteln, die für die Gegend des Anbauortes geeignet sind.

A. Züchtungsarbeiten.

Diese erstreckten sich: a) auf die weitere Durchzüchtung der aus den Sämlingen des Jahres 1913 gewonnenen Stämme und der im Jahre 1918 durch Staudenauslese gewonnenen Eliten; b) auf die bei einigen Sorten neu durchgeführten Staudenauslesen.

Zu a: Die weitere Durchzüchtung erstreckte sich im Zuchtgarten Melk auf 10 Stämme, im Zuchtgarten in Staasdorf auf 4 Stämme. Die Durchzüchtung der Eliten aus den Staudenauslesen des Jahres 1918 umfaßte in Melk die Eliten der Sorten Prof. Wohltmann, blaue Riesen und Bonar; in Staasdorf die Eliten der Sorte Korbfüller; in Hirschbach die Eliten der Sorten frühe Rosen, Grazia, Ella, Westfalia, Bismarck und Proßnitzer.

Zu b: Neue Staudenauslesen wurden ausgeführt in Melk bei den Sorten Zlocien und Wiener Kipfler; in Staasdorf bei den Sorten Korbfüller; ferner über Wunsch der „Delgefö" bei 4 Gutsinhabungen, und zwar: Artur Schüßler, Oftering, bei Adam Fischer in Lahöfen bei Eferding und bei der städt. Guts- und Gartenverwaltung Stadlhof bei Wiener-Neustadt.

B. Anbauversuche.

Sie beschränkten sich auf den Anbau der bereits durch 4 Jahre gebauten Sorten. Es sind angebaut worden im Zuchtfelde Melk die Sorten Praller, Ella, Beauty of Hebron, frühe Rosen, Starkenburger, Zlocien, Agraria, Wiener Kipfler, Cimbals Flocken, Prof. Wohltmann, blaue Riesen, Prof. Maerker, Bonar, Zedon, Pischely, Konstanzia, Böhms Erfolg, im Zuchtfelde in Staasdorf die Sorte Korbfüller, im Zuchtfelde in Hirschbach die Sorten Ella, frühe Rosen, Bismarck, Grazia, Westfalia, Proßnitzer.

Abgegeben wurde Saatgut von 8 Sorten zur Vermehrung an drei Wirtschaften.

V. Züchtungsversuche mit Mohn, Möhren und Karotten.

Von den Ernten der im Vorjahre zu diesem Zweck gebauten Mohnsorten sind die 8 besten durch Pflanzenertrag, Kapselform und Kornfarbe sich unterscheidenden Stämme in Hirschbach angebaut worden.

Die im Vorjahre ausgewählten Mutterpflanzen von 5 Möhren und Karotten sind zum Abblühen ausgepflanzt worden. Die Samen dienen für die Weiterzucht.

Die Arbeiten bei dem Kartoffelbau (ad IV) und dem Mohn-, Möhren- und Karottenbau (ad V) sind von dem h. a. Oberinspektor Ing. Emil Haunalter durchgeführt worden.

VI. Futterbau.

Die Aktion des künstlichen Futterbaues betrifft die Förderung der Grassamenkultur der wertvollsten und wichtigsten Gräserarten, die Förderung des Rotkleesamenbaues durch Auswahl geeigneter Kleefelder, durch Ermittlung der rechtzeitigen Schnittzeit, Bekämpfung der Kleeseide und sonstiger schädlicher Unkräuter auf dem Felde, Anleitung zur Reinigung des Kleesaatgutes durch geeignete Kleeseidereinigungsmaschinen und endlich die Förderung des künstlichen Futterbaues in den Alpenländern durch die Züchtung alpiner Gräser- und Kleearten für Weiden- und Wiesenanlagen.

a) Alpine Samenbau- und Futterbauversuche.

1. Auf der Samenzucht- und Versuchsanlage Kraglgut.

Im Berichtsjahre wurde mit Ermächtigung des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft der alpine Versuchsgarten auf der Sandlingalpe aufgelassen. Maßgebend für diesen Schritt war die Erwägung, daß das Studium der zahlreichen alpinen Futterpflanzen, die im Versuchsgarten auf der Sandlingalpe kultiviert wurden, als abgeschlossen betrachtet werden kann und daß für die in Aussicht genommenen und für praktische Samenkultur in Betracht kommenden alpinen Gräserarten ein besser geeignetes Objekt von größerer Ausdehnung herangezogen werden müsse. Aus diesem Grunde wurden von den für die Weiterzüchtung bestimmten Arten das gesamte Pflanzenmaterial, und zwar Stecklinge aus den Versuchsparzellen auf der Sandlingalpe ausgehoben, verpackt und auf das Kraglgut geschafft. In den für die Gräserzüchtung bestimmten Teil des Versuchsfeldes auf dem Kraglgute wurden die Stecklinge von den nachfolgenden Gräsern ausgepflanzt, und zwar von Plantago montana, Plantago alpina, Phleum alpinum, Alopecurus laguriformis, Arrhenatherum elatius, Festuca rupicaprina, Festuca violacea, Festuca pratensis var. megalostachys,

Phleum Michelii, Dactylis glomerata (akklimatisiert), Festuca Scheuchzeri, Meum Mutellina, Poa alpina. Außerdem wurde ein Versuch mit Mattenklee eingeleitet. Aus dieser Anpflanzung sollen im Frühjahre 1920 auf den neu zu errichtenden alpinen Versuchsgarten auf der Alm „Kaiserau" Stecklinge übertragen werden; größere Vermehrungen sind dann auf der Kaiserau geplant. Auf dem Kraglgute wurden Samenernten von nachfolgenden Gräsern in diesem Berichtsjahre vorgenommen: Dactylis glomerata, Festuca rubra fallax, Arrhenatherum elatius, Alopecurus laguriformis und Festuca pratensis.

Über die auf dem Versuchsfelde Kraglgut durchgeführten Getreidezüchtungs- und Anbauversuche wurde bereits auf S. 58 unter Getreidezüchtungen berichtet.

2. Auf den alpinen Versuchsfeldern auf der Erlhofplatte.

Auch bei dem auf der Erlhofplatte bei Zell am See im Jahre 1909 von der Alpkommission in Salzburg unter fachlicher Beratung der Samenkontrollstation und der Leitung des Landesalpinspektors G. Hangel in Salzburg stehenden Versuchsfelde stellte sich mit Rücksicht auf die praktische Verwertung der alpinen Gräserzüchtungen die Notwendigkeit ein, die Zahl der Grasarten auf die wichtigsten, vor allem auf die oben genannten Arten einzuschränken.

3. Anlage einer alpinen Dauerwiese.

Im Berichtsjahre wurde bei dem Wirtschaftsbesitzer J. Hofer, vulgo Woferlbauer in Krössenbach bei Bruck im Pinzgau eine alpine Dauerwiese im Ausmaße von $^1/_4$ ha angelegt.

b) Samenkulturen in Ebenen-, beziehungsweise Hügellandslagen.

4. Versuche über Grassamengewinnung in Verbindung mit Futterschlägen.

Die wichtigste Voraussetzung für die Einbürgerung und Verbreitung der Grassamenkultur liegt in der Anwendung geeigneter einfacher und in der Praxis der Landwirtschaft leicht zu handhabender Methoden der Gräsergewinnung. Die Anlage von Reinkulturen und Reihensaat setzt vor allem viel Hackarbeit voraus; eine solche wird sich nur in einzelnen Fällen bei solchen Gräsern bezahlt machen, für welche hohe Preise erzielt werden. Eine, die

Rentabilität der Grassamengewinnung verbürgende Methode ist die Erzeugung von Grassamen aus Gemengesaaten, die noch dazu den weiteren Vorteil bietet, daß auch gleichzeitig eine Futternutzung möglich ist. Zur Gewinnung von italienischem und französischem Raygras aus Gemengesaaten kam im Versuchsfelde Melk im Jahre 1918 ein Esparsettegras unter Hafer als Überfrucht zur Anlage mit folgender Zusammensetzung: 75% Esparsette, 5% Hopfenklee, 7·5% italienisches Raygras und 12·5% französisches Raygras. Im Berichtsjahre 1919 wurde nun von dieser Futteranlage der erste Schnitt als Grünfutter genommen, jedoch mit Rücksicht auf die projektierte Grassamengewinnung zu einem Zeitpunkte, wo die ersten Blüten der Esparsette sich zeigten. Die Ernte wird dadurch kaum beeinträchtigt, ja sie soll sogar zu dieser Zeit stattfinden, da die Qualität zu diesem Zeitpunkte am besten ist. Der zweite Schnitt, der vornehmlich im ersten Nutzungsjahre fast aus reinem italienischen Raygras besteht, wurde zur Grassamengewinnung stehen gelassen und eine ganz ansehnliche Ernte an italienischem Raygras erzielt. Nach Ausdrusch des Samens ergab sich noch ein Grasheu zu Fütterungszwecken. In diesem Jahre (1920) soll, da das italienische Raygras als kurz andauerndes Gras in der Mischung nicht mehr oder nur sehr wenig vorhanden ist, das in diesem Jahre beim zweiten Schnitte zur vollen Entwicklung kommende französische Raygras der Samengewinnung zugeführt werden. Ähnliche Versuchsanlagen zur Gewinnung von englischem Raygras, Wiesenschwingel, Goldhafer, Knaulgras und von Timothegras bei Rotkleegewinnung sind im Versuchsfelde Melk und an anderen für die Kultur dieser Gräser geeigneten Lagen in Aussicht genommen.

5. Comfrey-(Beinwell-)Anlage in Melk.

Die Comfreyanlage in Melk, welche im Jahre 1917 zum Teil mit Matador-Edelcomfreystecklingen vom Züchter H. Weber in Berlin-Hallensee und zum Vergleiche mit Stecklingen der ehemaligen aufgelassenen Melker Plantage ausgepflanzt wurden, wurde in diesem Jahre ausschließlich zur Futternutzung bestimmt. Ein besonderer Ertragsunterschied zwischen dem Edelcomfrey und der in Melk schon akklimatisierten Form konnte in diesem Jahre nicht festgestellt werden. Die Erweiterung der Anpflanzung durch Entnahme von Stecklingen ist geplant, um späterhin eine Stecklingsabgabe in größerem Maße vornehmen zu können.

c) Hebung der Saatgutproduktion durch Feldbesichtigung von Rotkleesamenschägen.

Die in Österreich erzeugten Rotkleesaaten erfreuen sich wegen ihrer hervorragenden Ertragssicherheit und der Ausgiebigkeit ihrer Erträge im Inlande und im Auslande einer durch die Erfahrung immer wieder bestätigten Wertschätzung. Durch die Anerkennung der Kleefelder auf Grund der Feldbesichtigung kann ohne weitere Umstände die Herkunft des betreffenden Rotklees durch Namhaftmachung des Anbauortes auf dem Abschnitte des Anhangzettels des plombierten Ballens Rotklee durch eine hiezu befugte Saatenanerkennungskommission behördlich festgelegt werden. Diese Ergänzung des am Abschnitt verzeichneten Befundes der Feldbesichtigung „Feldbestand seidefrei“ kann nicht hoch genug eingeschätzt werden und bedeutet einen erheblichen Wertzuwachs der betreffenden Rotkleesaat, der ohne jede besondere Aufwendung dem Landwirte zugute kommt.

Um die Verwirklichung dieses unserem Futter- sowie Kleesamenbau förderlichen Unternehmens ehestens in Fluß zu bringen, wurde daher seitens der staatlichen Samenkontrollstation im Einvernehmen mit dem n. ö. Landeskulturrate mit einer Reihe von Landwirten aus verschiedenen Gebieten, deren Kleesaaten sich eines guten Rufes erfreuen, heuer einige Vorbesprechungen in dieser Angelegenheit abgehalten und sie dadurch veranlaßt, sich um die Anerkennung ihrer Kleesaaten schon im laufenden Jahre zu bewerben.

Solche Anerkennungen, beziehungsweise Feldbesichtigungen wurden an 6 Stellen vorgenommen.

Die von den anerkannten Kleefeldern stammenden Saaten kommen mit Beginn 1920 zur Plombierung. Für diese plombierten Saaten wird neben dem bisher üblichen von der Samenkontrollstation ausgestellten Zeugnis auch ein Zeugnis von der Anerkennungskommission des n. ö. Landeskulturrates über den seidefreien Feldbestand sowie über den Erzeugungsort (Provenienz) auf Grund der Feldbesichtigung ausgefolgt.

VII. Saatgutanerkennung.

Zur Durchführung der vom n. ö. Landeskulturrate im Jahre 1910 geschaffenen Saatgutanerkennungen wurden auch in diesem Berichtsjahre über besonderen Wunsch des n. ö. Landeskulturrates und der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich (Delgefö) die Fachbeamten der Samenkontrollstation vielfach in Anspruch genommen.

Es fanden für den n. ö. Landeskulturrat bei 21 Anerken-

nungswerbern und für die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft bei 11 Anerkennungswerbern Feldbesichtigungen statt.

Insgesamt wurden von diesen Saatgutanerkennungen 268 Saatgutproben an der Station der Untersuchung zur Feststellung ihrer Eignung als Saatgut unterzogen.

VIII. Informationsdienst.

a) Exkursionen.

Exkursion der Handels- und Gewerbekammer in Wien unter Führung des Herrn Ing. Kallbrunner.

Exkursion des Offizierskurses der Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich unter Leitung des Herrn Regierungsrates Prof. Häusler.

b) Vorträge.

24. August: Regierungsrat G. Pammer bei der Wanderversammlung der landwirtschaftlichen Filiale St. Lambrecht über Getreidezüchtung und die bisherigen Erfolge mit dem Anbau von veredelten Landsorten der Getreidearten.

22. September: Regierungsrat Pammer bei der Wanderversammlung der Delgefö in Linz über Talfutterbau in den Alpenländern.

12. März: Oberinspektor E. Haunalter in der österr. Landwirtschaftsgesellschaft dreitägiger Kurs über Gemüsebau.

2. April: Oberinspektor E. Haunalter in der österr. Landwirtschaftsgesellschaft über Kartoffelzüchtung und Kartoffelbau.

c) Veröffentlichungen.

Die Zahl der seit dem Bestande der Samenkontrollstation erschienenen, in den früheren Jahren ausgewiesenen Veröffentlichungen (im ganzen 503), welche teils belehrenden, teils wissenschaftlichen und teils amtsgeschäftlichen Inhalts waren, erhöhte sich im Berichtsjahre um 9, und zwar wurden folgende Abhandlungen und Berichte veröffentlicht:

Von Regierungsrat Ing. G. Pammer:

1. „Gebühren für Untersuchungen an der staatlichen Samenkontrollstation in Wien“, 9. Auflage, Veröffentlichung Nr. 504.

2. „38. Jahresbericht der staatlichen Samenkontrollstation in Wien für das Jahr 1918.“ In Kommission bei Wilhelm Frick, G. m. b. H., Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen 1919, Veröffentlichung Nr. 505.

3. „Regeln beim Ankauf von Sämereien", in Hitschmanns Vademecum für den Landwirt, 12. Auflage.

4. „Der Talfutterbau in den Alpenländern", Sonderabdruck aus den Nachrichten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, Veröffentlichung Nr. 510.

Von Oberinspektor Ing. Karl Komers:

5. „Die Sortenechtheit bei Rübensamenlieferungen", Sonderabdruck aus den Nachrichten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, Heft 23, 1919.

Von Oberinspektor Ing. E. Haunalter:

6. „Kartoffelzucht aus Samen" in der Wiener landwirtschaftlichen Zeitung Nr. 32, 1919.

7. „Überwinterung von Kartoffeln in Moorboden" in der Illustrierten landwirtschaftlichen Zeitung Nr. 77, 1919.

8. „Kalkstickstoff für Kartoffeln im Frühjahre" in der Illustrierten landwirtschaftlichen Presse Nr. 9798, 1918 (Antwort auf Frage 500).

Von Inspektor Dr. J. Schindler:

9. „Die mikroskopische Unterscheidung alpwirtschaftlich wichtiger Gräserarten in blütenlosem Zustande" in der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1919, Veröffentlichung Nr. 507.

10. „Landwirtschaftlicher Wert von Lichtmessungen" in der Wiener landwirtschaftlichen Zeitung Nr. 59, 1919.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz im Jahre 1919.

Berichterstatter: Regierungsrat Ing. F. Hanusch.

I. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Die Beamten der früheren Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz Oberinspektor Ing. Adolf Beneschovsky und Assistent Dr. Paul Lammer wurden der Versuchsstation in Linz und der Assistent der letzteren Anstalt Dr. Otto Dafert der Samenkontrollstation in Wien zur Dienstleistung zugeteilt (V. St. Z. 88, 115).

Der Adjunkt Ing. Dr. Richard Hönigschmidt ist zum Inspektor in der VIII. Rangsklasse befördert worden (V. St. Z. 236).

Oberinspektor Ing. Adolf Beneschovsky trat über eigenes Ansuchen mit Ende März in den dauernden Ruhestand (V. St. Z. 290).

Die Kanzleigehilfin Mathilde Niemetz ist mit 1. März zur Kanzleioffiziantin vorgerückt (V. St. Z. 295).

Dem Assistenten Dr. Otto Brosch wurde der Titel eines Adjunkten verliehen (V. St. Z. 411).

Ab 1. September wurde der mit dem Titel eines Inspektors bekleidete Adjunkt der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Dr. Franz Wohack an die Versuchsstation in Linz und der Assistent der letztgenannten Anstalt Dr. Paul Lammer an die Versuchsstation in Wien versetzt (V. St. Z. 761).

Das Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft hat den mit dem Titel eines Inspektors bekleideten Adjunkten Dr. Franz Wohack zum Inspektor und den mit dem Titel eines Adjunkten bekleideten Assistenten Dr. Otto Brosch zum Adjunkten an dieser Anstalt ernannt (V. St. Z. 940, 1062).

Fräulein Hertha Hlawatsch war an der Versuchsstation während einiger Monate als Volontärin beschäftigt (V. St. Z. 1017).

Mit Ende des Berichtsjahres hatte die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Linz folgenden Personalstand aufzuweisen:

1. Leiter: Ing. Franz Hanusch (mit Titel und Charakter eines Regierungsrates).

2. Inspektoren: Ing. Dr. Richard Hönigschmidt und Dr. phil. Franz Wohack.

3. Adjunkt: Dr. phil. Otto Brosch.
4. Assistent: Dr. phil. Robert Skutezky (in prov. Eigenschaft).
5. Kanzleibeamtin: Amalie Christmann.
6. Kanzleioffiziantin: Mathilde Niemetz.
7. Kanzleigehilfin: Helene Hochegger.
8. Laborant: (Unterbeamter) Adolf Tschirnich.
9. Aushilfsdienerin: Therese Erlach.

2. Organisation.

Während des Berichtsjahres ist eine Änderung in der Dienstordnung und Diensteseinteilung an der Landw.-chem. Versuchsstation in Linz nicht erfolgt. Eine scharfe Abgrenzung der Tätigkeit auf den einzelnen Arbeitsgebieten durch die Errichtung eigener Abteilungen war bisher nicht notwendig. Nur die Agenden des Pflanzenschutzes und der Samenkontrolle waren ständig in einer Hand vereinigt. Wie die Erfahrungen im abgelaufenen Jahre lehrten, ist nun diese Vereinigung auf die Dauer unhaltbar, da sie die wünschenswerte Vertiefung und notwendige Ausgestaltung der Tätigkeit auf keinem dieser beiden Gebiete ermöglicht. In diesen Belangen wurden dem Staatsamte für Land- und Forstwirtschaft geeignete Vorschläge erstattet.

3. Budget.

Die Gesamtausgaben der Landw.-chem. Versuchsstation in Linz im abgelaufenen Jahre betrugen *K* 57.292·63, wovon auf den rein sachlichen Aufwand *K* 26.602·— entfallen. Diesen Ausgaben standen Gesamteinnahmen in der Höhe von *K* 16.319·30 gegenüber. Im Vergleich zum Vorjahre mit *K* 40.665·— Gesamtausgaben und *K* 14.602·— Gesamteinnahmen ist bei dem Aufwand der Anstalt eine ganz erhebliche Steigerung zu verzeichnen, während bei den Einnahmen nur eine ganz geringe Zunahme wahrzunehmen ist. Da die Erhöhung des Gebührentarifes der Staatlichen Landw.-chem. Versuchsstationen erst knapp vor Jahresschluß verfügt wurde, war der Erfolg derselben im Berichtsjahre noch nicht zum Ausdrucke gelangt.

4. Andere Vorkommnisse.

Zufolge mehrerer in Wien beobachteter, durch Methylalkohol verursachter Vergiftungen hat das Staatsamt für soziale Verwaltung (Volksgesundheitsamt) unter Bezugnahme auf die Erlässe des Ministeriums des Innern vom 6. Juli 1916, Z. 26042/1909,

vom 8. Dezember 1911, Z. 10812/1910 und vom 27. Oktober 1916, Z. 9281/S die Anstalt eingeladen, über etwaige belangvolle Wahrnehmungen in ihrem Wirkungskreise dem Staatsamte zu berichten. (Erl. v. 6. April 1919, Z. 9803/1919 V. G. V. St. Z. 220.)

Zur Konservierung von Fruchtsäften, Marmeladen und verwandten Erzeugnissen aus der Ernte 1919 wurden wie im Vorjahre Benzoesäure und benzoesaures Natron, und zwar im Höchstausmaße von 50 g beziehungsweise 60 g für 100 l Rohsaft und für 100 kg Obstkonserve zugelassen. (Erl. v. 18. Juli 1919, Z. 19503/1919, V. G. V. St. Z. 659.)

II. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit.

Der an der Landw.-chem. Versuchsstation in Linz seit dem Jahre 1916 zu verzeichnende Rückgang der einlaufenden Untersuchungsaufträge hat auch im Berichtsjahre keine Abschwächung erfahren und betrug gleich dem Vorjahre rund 31%. Wie aus der Übersichtstabelle des Mustereinlaufes auf Seite 76 u. 77 hervorgeht, betrifft nun dieser Rückgang fast ausschließlich die Untersuchungsobjekte der oberösterr. genossenschaftlichen Molkereien, deren Betriebe bei den kaum mehr nennenswerten Milch- und Rahmanlieferungen nur mehr fallweise und an wenigen Wochentagen arbeiten können. Daß die Ursache der so spärlichen Belieferung der Molkereibetriebe nicht ausschließlich in dem Niedergang der Milchproduktion zu suchen ist, sondern zum Teil auf die verlockenden außerordentlich hohen Butterpreise des auch heute noch blühenden Schleichhandels im Lande zurückgeführt werden muß, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Der anderweitige Mustereinlauf der Anstalt ist gegenüber dem Vorjahre im großen ganzen ziemlich in der gleichen Höhe geblieben und zeigt nur dermalen in bezug auf die Art und die Herkunft der Objekte eine etwas größere Mannigfaltigkeit. Im nachstehenden soll die Untersuchungstätigkeit der Anstalt auf den einzelnen Spezialgebieten kurz besprochen werden.

Gruppe I.

Landwirtschaft. Boden und Düngung.

Die Düngerkontrolle der Versuchsstation mußte sich auch im abgelaufenen Jahre fast durchwegs auf gewerbliche und industrielle Abfälle beschränken, die an Stelle wirklicher Kunstdünger im

Tafel 1.

Übersicht

der in den Jahren 1918 und 1919 an der Versuchsstation in Linz eingelaufenen Untersuchungsobjekte und eingezahlten Untersuchungsgebühren.

Art der Untersuchungsobjekte	1918 amtliche	1918 private	1918 zusammen	1919 amtliche	1919 private	1919 zusammen
Gruppe I. Landwirtschaft.						
1. Böden, Gesteine, Moorproben	—	2	2	—	30	30
2. Düngemittel:						
Superphosphate	—	1	1	—	—	—
Thomasmehle	—	3	3	—	—	—
Kalihaltige Düngemittel	—	—	—	—	5	5
Stickstoffhaltige Düngemittel	—	3	3	—	2	2
Andere Düngemittel	—	10	10	—	39	39
3. Futtermittel	—	14	14	—	17	17
4. Streumaterialien	—	1	1	—	—	—
Gruppe II. Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.						
1. Gemüse, Obst, Fruchtsäfte, Marmeladen	2	20	22	32	16	48
Getreide und andere Sämereien	—	4	4	—	130	130
2. Milch	258	3.089	3.347	424	206	630
Rahm	—	20.194	20.194	—	14.890	14.890
Butter, Butterschmalz, Käse	7	63	70	6	2	8
Anhang: Frauenmilch	—	35	35	—	36	36
3. Wein, Obstwein, Branntwein, Essig	30	342	372	99	183	282
Anhang: Mostsubstanzen u. dgl.	—	—	—	3	—	3
4. Andere	10	49	59	2	44	46
Gruppe III. Landwirtschaftliche, chemische, technische, mechanische Gewerbe.						
1. Rohmaterialien	2	76	78	—	59	59
2. Hilfsstoffe:						
Wasser	1	28	29	2	34	36
Mineralöle, Petroleum, Teer u. dgl.	—	4	4	1	8	9
Andere	—	34	34	—	42	42
Fürtrag	310	23.972	24.282	569	15.743	16.312

(Fortsetzung.)

Art der Untersuchungsobjekte	1918 amtliche	1918 private	1918 zusammen	1919 amtliche	1919 private	1919 zusammen
Übertrag . . .	310	23.972	24.282	569	15.743	16.312
3. Erzeugnisse:						
Mahlprodukte, Teig- und Backwaren	19	21	40	43	221	264
Objekte der Gärungsgewerbe	—	—	—	—	4	4
Fette, Öle, Wachs, Harze, Seifen, Firnisse, Lacke, Kerzen u. dgl.	18	5	23	15	20	35
Zucker, Zuckerwaren, Stärke u. dgl.	—	—	—	12	15	27
Gewebe und Papier . . .	—	1	1	—	1	1
Spielwaren und Gebrauchsgegenstände	—	—	—	1	26	27
Gruppe IV.						
Verschiedenes.						
1. Botanische Untersuchungen .	—	2	2	3	6	9
2. Rauchschäden	—	—	—	—	—	—
3. Abgabe von Titerflüssigkeiten u. dgl.	—	1	1	—	2	2
4. Harn u. dgl.	—	92	92	—	51	51
5. Forensische Objekte	—	3	3	3	18	21
6. Andere	—	—	—	1	—	1
Gesamtsumme der Untersuchungsobjekte.	347	24.097	24.444	647	16.107	16.754
Hievon Honoraranalysen. . .	343	24.090	24.433	646	16.107	16.753
Eingezahlte Untersuchungsgebühren	13.323 K 10 h			15.559 K 65 h		

Handel allmählich auftauchten. Es lagen vor: 1 Muster Kainit, je ein Muster Flugstaub und Kohlenasche und 2 Muster von Holzasche; je 1 Muster von Ammoniumsulfat und Kalkstickstoff, ferner ein Muster von Höhlendünger, 2 Muster Knochenabfälle, 1 Muster Pulverrückstände, je 2 Muster von Fabriksabfällen, Schlacken und Schlamm, je 1 Muster Mineraldünger und Bohrmehl, ferner 3 Muster von Düngegips und schließlich 24 Muster verschiedener Kalkdünger. Unter den letzteren befanden sich 11 Muster der Lambacher Düngermittelwerke, deren Fabrikate durch Agenten, insbesondere in den Kreisen der bäuerlichen Landwirte als angeb-

liche Universaldünger angepriesen wurden, in Wirklichkeit aber nur aus Kalkabfällen bestanden, die fallweise geringe, meist nur wenige Zehntelprozente betragende Mengen an organischem Stickstoff, Kali und Gesamtphosphorsäure enthielten und schon wegen ihres hohen Preises zu beanständen waren. Die Versuchsstationen Linz und Wien haben es nicht unterlassen, die zuständigen Gerichte auf das mit diesen Kalkdüngern getriebene unreelle Gebaren im Handel aufmerksam zu machen. Auch unter den sonstigen verschiedenartigen Ersatzdüngern waren nur selten solche vertreten, welche sich für Düngungszwecke in der Landwirtschaft geeignet hätten.

Von Bodenarten, Gesteinen und Mineralien lagen im Berichtsjahre im ganzen 3 Muster vor. Hierunter waren vertreten: 7 Ackererden, 2 Ziegeltone, 2 kochsalzreiche Erden, 1 Quarzsand, 1 Quarz, 2 Kalksteine, 3 Mergel, 7 Bergkreiden und 5 Mineralien.

Fütterung.

Wie auf dem Gebiete des heimischen Düngerhandels, so vermochte die Anstalt im abgelaufenen Jahre auch im Futtermittelhandel nur eine äußerst geringe Kontrolltätigkeit zu entfalten. Dieselbe betraf mit wenigen Ausnahmen fast nur Abfallstoffe, die als Ersatzfutterstoffe zur Beurteilung gelangten. Es handelte sich dabei insgesamt nur um 17 Muster, worunter sich je 1 Muster Lein- und Rapskuchen, Oliventrester, Fischmehl, Suppenwürzenabfälle, Getreideabfälle, 1 Kleie, ferner 1 Muster Viehsalz, 3 Muster Futterkalk und 6 Muster von Viehpulvern befanden. Beanständet wurden der Rapskuchen, das Fischmehl, der Würzenabfall, die Kleie, 2 Futterkalke und die 6 Viehpulver, und zwar teils wegen ihrer Minderwertigkeit beziehungsweise ihrer Wertlosigkeit, teils aber wegen falscher Bezeichnung. Zufolge des zunehmenden Wiederauftretens der Viehnährpulver im Futtermittelhandel hat die Anstalt zum Schutze der Landwirte Oberösterreichs in einer Eingabe an das Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft um die Erlassung eines Verbotes der Herstellung dieser Schwindelfabrikate, beziehungsweise für den Fall, daß sich dies nicht erreichen ließe, um die Einschränkung und Regelung ihrer Erzeugung angesucht.

Gruppe II.

Landwirtschaftliche Erzeugnisse, einschließlich Lebensmittel.

Mit der Untersuchung und Begutachtung von Obst, Gemüse, Fruchtsäften und Marmeladen war die Anstalt sowohl im amtlichen Auftrage, als auch im Auftrage von Privatparteien wiederholt beschäftigt. Von den einschlägigen Objekten, nämlich 1 Muster Feigen, 6 Muster Möhrenpülpe, 2 Muster gewöhnliche Kartoffelknollen, ferner 4 Muster Himbeersaft, 1 Muster Heidelbeersaft und 5 Brauselimonaden, endlich 25 Marmeladenmuster mußten beanständet werden: 1. weil verdorben und nicht genußfähig: das Feigen- und die 2 Paradeismarkmuster, 2 Muster Möhrenpülpe, 2 Muster Kartoffelknollen, 1 Himbersaft, 3 Brauselimonaden und 1 Marmelade; 2. weil verfälscht: 2 Muster Himbersaft, 1 Brauselimonade und 9 Marmeladen; 3. als minderwertig: 2 Marmeladen.

Die Prüfung der Getreide- und anderen Sämereien, welche die Anstalt in erster Linie im Auftrage des oberösterreichischen Landeskulturrates durchzuführen hatte, betraf zunächst 96 Muster Getreidearten, 9 Muster Grassamen und 2 Muster Kleesamen, die ihr von der Saatgutanerkennungskommission übergeben wurden, ferner 8 anderweitige Grassamen, 4 Kleesamen, 7 Leinsamen, 1 Sonnenblumensamen, 1 Mohn, 1 Unkrautsamenmuster und 1 Muster von Reis, die von Händlern und in einem Falle von der Staatsbahndirektion Linz herrührten. Von diesen verschiedenen Sämereien hatten den Anforderungen nicht entsprochen und wurden beanständet: 3 Muster von Kleesamen, weil zum Teil kleeseidehältig, zum Teil stark verunreinigt; 5 Muster von Grassamen, teils wegen zu geringer Keimfähigkeit, teils wegen zu starker Verunreinigung; ferner die 7 Muster Leinsamen, weil als Saatgut ganz verdorben (ausgekeimt) und endlich das Unkrautsamenmuster, daß von einer Giftpflanze herrührte.

Milch- und Molkereiprodukte.

Es wurde bereits erwähnt, daß auch die Inanspruchnahme der Milchkontrolle unserer Anstalt im vorigen Jahre ganz bedeutend abgenommen hat und daß dieser Rückgang nur auf Rechnung der Molkereigenossenschaften zu setzen ist, deren Betriebe zufolge der mangelhaften Anlieferungen nur mehr ein sehr klägliches Dasein fristen. Da bei der verhältnismäßig geringen Zahl der vorgelegenen

Milch- und Rahmmuster der Molkereien sich aus den Prozentzahlen der Fettgehalte keine verläßlichen Schlußfolgerungen mehr ziehen lassen, wird von der Veröffentlichung der bisher üblichen tabellarischen Zusammenstellungen Abstand genommen und nur angeführt, daß die Molkereigenossenschaften an unserer Anstalt insgesamt 155 Milch- und 14890 Rahmproben auf ihren Fettgehalt prüfen ließen.

Von den 463 Milchproben, die der Versuchsstation zwecks Feststellung einer etwaigen Fälschung im Sinne des Lebensmittelgesetzes überreicht wurden, rührten her: 302 Proben vom städtischen Marktamte in Linz-Urfahr; 70 Proben von der Landesregierung; 9 Proben von Bezirkshauptmannschaften; 7 Proben von Gendarmerieposten; 5 Proben von Bezirksgerichten; 9 Proben von Gemeindevertretungen; 13 Proben von Ennser Milchrevisionen und 48 Proben von Privatparteien. Von diesen Milchproben wurden beanständet: a) wegen Entrahmung 129 Proben; b) wegen Verwässerung 178 Proben; c) wegen Entrahmung und Verwässerung 83 Proben, während 31 Milchproben nur als verdächtig und 42 Milchproben als normal zu erklären waren. Unter den abgerahmten Proben befanden sich 84 Proben des Marktamtes Linz, 22 Proben der Landesregierung, je 3 Proben von Bezirkshauptmannschaften und von Gendarmerieposten, je 1 Probe von Bezirksgerichten, Gemeindevorstehungen und Ennser Revisionen und 14 Proben von Privatparteien.

Unter den verwässerten Milchproben rührten her: 121 Proben vom Marktamte Linz, 27 Proben von der Landesregierung, je 1 Probe von Bezirkshauptmannschaften und Bezirksgerichten, je 4 Proben von Gendarmerieposten und Gemeindevorstehungen, 6 Proben von Ennser Milchrevisionen und 14 Proben von Privatparteien.

Unter den entrahmten und gleichzeitig verwässerten Milchproben waren vorhanden: 63 Proben des Marktamtes Linz, 12 Proben von der Landesregierung, 1 Probe von einer Bezirkshauptmannschaft und 7 Proben von Privatparteien.

Teils im amtlichen, teils im privaten Auftrage wurden uns noch weitere 12 Milchproben zur Ermittlung ihres Fettgehaltes vorgelegt.

Bei dem stetigen Rückgange der Buttererzeugung in den Molkereibetrieben Oberösterreichs mußte notgetrieben auch die vor

dem Kriege gehandhabte Butterausarbeitungskontrolle der Versuchsstation immer mehr eingeschränkt werden, bis sie endlich im Berichtsjahre zum völligen Stillstand gelangte. Die an der Anstalt untersuchten 3 Butter- und 3 Butterschmalzproben waren lediglich in bezug auf Echtheit und Genußfähigkeit zu beurteilen, 2 Butterproben wurden als verfälscht und verdorben erklärt. Zwei Muster von Liptauerkäse waren gänzlich verdorben und eigneten sich nicht mehr zum menschlichen Genusse. Die Prüfung der Frauenmilch hat seit dem Vorjahre an Umfang weder zu- noch abgenommen.

Wein und Obstwein.

Berichterstatter: Inspektor Dr. Franz Wohack und Assistent Dr. Robert Skutezky.

Im Berichtsjahre gelangten 253 Wein- und 16 Obstweinmuster auf Antrag von Privaten und Behörden zur Untersuchung. Von diesen wurden 155 Weinmuster und die Obstweine vollständig untersucht, während in den übrigen Mustern nur einzelne Bestimmungen vorgenommen wurden. Über die Ergebnisse und die Verteilung der Untersuchungen auf die einzelnen Einsender gibt die Tabelle auf Seite 82 Aufschluß.

Von den Kellereiinspektionsweinen stammten 12 aus Oberösterreich und Salzburg, der Rest aus Tirol. Von den ersteren boten nur 2 Anlaß zu einer Beanständung wegen Essigstich, die übrigen 10 Proben waren von normaler Zusammensetzung; ein Umstand, der uns beweist, daß sich hierzulande der Weinhandel trotz der ungeheuren Teuerung immer in reellen Bahnen bewegt. Eine Frage, die dringend einer Erörterung in den zuständigen Kreisen verlangt, ist die, ob unser Weingesetz den geänderten Verhältnissen in Deutschösterreich noch entspricht. Unserer Meinung nach ist diese Frage zu verneinen, da das Gesetz auf ein viel Wein produzierendes Reich zugeschnitten ist, während wir heute auf eine möglichst ausgedehnte Verwertung der heimischen Trauben und ihrer Produkte angewiesen sind.

Nicht so günstig wie in Oberösterreich und Salzburg liegen die Verhältnisse in Tirol, wo Trester- und gestreckte Weine aus Welschtirol oft angetroffen wurden. Natürlich gelangt da nur ein kleiner Bruchteil zu unserer Kenntnis, der Hauptanteil wird immer noch anstandslos zum Konsum gelangen. Daß aber in den Fällen, in denen eine Beanständung erfolgt, nicht der italienische Verkäufer,

sondern der deutsche Käufer der Verlusttragende sein und bleiben wird, bedarf wohl keiner besonderen Begründung.

Die Beanständungsprozente verteilen sich folgendermaßen: verdorben 13% (19·3% der Kellereiinspektionsweine), weinhältige Getränke 15·6% (33·7% der Kellereiinspektionsweine), der Rest von 71·4% (beziehungsweise 47%) entsprach den vom Codex

Tafel 2.

Gegenstand	Art der Untersuchung	Anzahl der Muster	Hievon waren		Von den behördlichen und privaten Mustern			Von den Mustern der Kellereiinspektoren		
			amtliche	private	haben entsprochen	waren verdorben	waren weinhältige Getränke	haben entsprochen	waren verdorben	waren weinhältige Getränke
Weißweine	vollständige Analyse	71	22	49	34	9	3	16	3	6
	Einzelbestimmungen	69	—	69	64	2	—	1	2	—
Rotweine	vollständige Analyse	82	62	20	16	3	1	29	8	25
	Einzelbestimmungen	25	5	20	20	—	—	—	5	—
Schillerweine	vollständige Analyse	1	1	—	—	—	—	—	1	—
	Einzelbestimmungen	3	—	3	3	—	—	—	—	—
Gewürzte Weine und Süßweine	vollständige Analyse	2	2	—	—	—	—	—	—	2
Obstweine	vollständige Analyse	13	5	8	8	—	5[1]	—	—	—
	Einzelbestimmungen	4	—	4	2	2	—	—	—	—
Beerenweine (Heidelbeer)	vollständige Analyse	1	—	1	1	—	—	—	—	—
		271	97	174	148	16	9	46	19	33

alimentarius austriacus für Wein aufgestellten allgemeinen Normen. Von den weinhältigen Getränken verdient besonders eines Interesse, das als „Weineis" eingesendet worden war und folgende Zusammensetzung aufwies: Alkohol 3·85 Vol.-%, Gesamtextrakt 7·0 g i. L., Invertzucker 0·2 g i. L., gesamte freie Säuren 2·3 g i. L., flüchtige Säuren 0·41 g i. L., zuckerfreier Extrakt 6·8 g i. L., zucker- und säurefreier Extrakt 5·0 g i. L., Asche 0·78 g i. L., Weinstein 0·2 g i. L., Glyzerin 3·2 g i. L., Glyzerinverhältnis = 10·4.

Die gewürzten Weine waren gewässerte Weißweine mit

[1]) Wurden als minderwertig erklärt.

Wermutgeschmack. Ein Weißwein war mit Teerfarbstoff verfälscht, einer wies übermäßige Mengen freier schwefliger Säure auf.

Bei der Begutachtung von Obstweinen machte sich das Fehlen zuverlässiger Richtlinien für die Beurteilung oft unangenehm bemerkbar. Geeignete Abhilfe kann da nur die möglichst baldige Durchführung einer einwandfreien Moststatistik für Oberösterreich schaffen.

Neben den im vorstehenden geschilderten Trauben- und Obstweinen sind als landwirtschaftliche Erzeugnisse noch anzuführen 5 Muster verschiedenartiger Branntweine und alkoholhaltige Zubereitungen, von welchen ein Weindestillat zu beanständen war, und 5 Muster von Essig, bei welchen keine Ursache zu einer Beanständung vorlag.

Die vorgelegenen 46 Muster der Gruppe II „Andere“ waren: 8 Suppenwürzen, 17 Suppenmassen und Suppenkonserven, 3 Suppenwürfel, 1 Gemüsekonserve, je 1 Küchengewürz, Gewürzersatz, Lederleim, Sulz, Blutpräparat, ferner je 1 Muster Eier und Knochenschrot, 3 Würste und 7 Kaffeesurrogate. Davon wurden beanständet: der Gewürzersatz (Sandgehalt), die Sulze (verfälscht), eine Suppenmasse (gefärbt mit einem Teerfarbstoff, zu hoher Kochsalzgehalt), 1 Gemüsekonserve, 2 Suppenwürfel, 3 Suppenwürzen, das Küchengewürz und endlich die Eier (gänzlich verdorben). Die angeführten Würste waren auf ihren Wassergehalt und auf Teerfarbstoffe zu prüfen.

Gruppe III.

Landwirtschaftliche, chemische, technische, mechanische Gewerbe.

Rohmaterialien. Wir hatten aufzuweisen: 9 Muster von Zuckerrüben, 39 Muster von getrockneten Rübenschnitten, 2 Muster von Nährhefen und 9 Muster verschiedener Brennmaterialien.

Hilfsstoffe. Von den eingelaufenen 36 Wasserproben waren 31 Trinkwässer und 5 Kesselspeisewässer; von ersteren haben im ganzen nur 3 den Anforderungen nicht entsprochen.

Als technische Hilfsstoffe der zweiten Unterabteilung sind anzuführen: je 1 Muster Petroleum, Benzol und Formalin sowie 6 Muster Gaswässer, während 13 Muster Backpulver, 6 Muster Soda, Pottasche, Glaubersalz u. dgl. Stoffe, 13 Muster verschieden-

artiger Legierungen und Metalle, je 2 Muster von Salzsäure und komprimiertem Sauerstoff und je 1 Muster eines Farbstoffes, einer Salzlösung, tierischer Haare, von Korken, einer Samenbeize und eines Spiritusersatz-Präparates in der Tabelle als andere technische Hilfsstoffe zusammengefaßt wurden. Von den vorstehend genannten technischen Hilfsstoffen haben sich 5 Backpulver, 2 Salzsäuremuster, die Samenbeize und die Korke als den Anforderungen nicht entsprechend erwiesen.

Gewerbliche und industrielle Erzeugnisse. Die Inanspruchnahme der Anstalt hat auf diesem Gebiete einen erfreulichen Aufschwung erfahren. So waren z. B. im Jahre 1918 von Mahlprodukten, Teig- und Backwaren im ganzen nur 40 Muster vorgelegen, während der Einlauf im Jahre 1919 aus 264 Mustern bestand. Ihrer Herkunft nach waren von diesen zahlreichen Mustern 43 im amtlichen Auftrage (teils vom Magistrate Linz, teils von der Landesregierung, von Gerichten und Bezirkshauptmannschaften) eingelaufen und 221 der Versuchsstation von Privatparteien übergeben worden. Der gegenständliche Mustereinlauf bestand aus 234 Getreide- und Leguminosenmehlen, einer Tortenmasse, einem Reisgrieß sowie 20 Broten und 8 Zuckerbäckereien. Leider mußte ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz der eingelangten Muster beanständet werden, denn es hatten sich erwiesen: 76 Mehle und 1 Brot als verfälscht, 26 Mehle als verfälscht und zugleich verdorben, 22 Mehle, 17 Brote und 3 Zuckerbäckereien als verdorben und gesundheitsschädlich und 7 Mehle als minderwertig. 3 Zuckerbäckereien hatten wegen ihres Gehaltes an Edelmehlen den behördlichen Vorschriften nicht entsprochen. Insgesamt ergeben sich demnach 150 Beanständungen, entsprechend 58% des Einlaufes.

Anderweitige Erzeugnisse waren auch im abgelaufenen Jahre nur spärlich vertreten und sollen daher hier nur kurz gestreift werden. Es wurden eingesendet: 3 Weingeläger und ein für Brauereizwecke bestimmtes Hirsemehl, 3 Schweinefette, 1 Rindstalg, 1 Margarine, 3 Speiseöle, 3 Bienenwachsmuster, 14 Seifen, 1 Waschpulver, 3 Firnisse, 1 Grundierungsflüssigkeit, 2 Kerzen und 1 Kerzenersatz, 10 Zuckermuster, 4 Speisesyrupe, 7 Bienenhonige, 2 Kunsthonige, 3 Saccharinlösungen, 1 Weizenstärke und 1 Stoffmuster. Davon wurden beanständet: 2 Schweinefette (verfälscht, beziehungsweise verdorben), 1 Speiseöl (harzhaltig), 2 Wachsmuster (verfälscht), 3 Seifen (minderwertig und falsch

bezeichnet), 3 Firnisse (verfälscht und unbrauchbar), 2 Kerzen und 2 Vanillinzuckermuster (zu wenig Vanillin enthaltend).

Als technische Erzeugnisse, deren Prüfung der Anstalt übertragen wurde, sind endlich auch noch folgende Gebrauchsgegenstände zu nennen: 1 Fleischhackmaschine, deren metallischer Überzug zu prüfen war, 3 Tonkrüge zwecks Prüfung der Glasur, 8 Muster von Schuhcreme, 7 Muster von Zahncreme, 1 Zahnpulver, 3 Haarfärbemittel und 4 Kosmetika.

Gruppe IV.
Verschiedenes.

Den Gegenstand botanischer Prüfungen bildeten: 1 angebliche Kalmuswurzel, 2 Teemuster sowie 1 Muster getrockneter Pilze und eine Champignonbrut. Bei 4 erkrankten Pflanzen waren überdies die jeweiligen Schädlinge zu ermitteln. Zur Untersuchung und Begutachtung für gerichtliche und ärztliche Zwecke wurden 16 Proben vorgelegt.

III. Versuchstätigkeit.

a) Chemische Forschungstätigkeit.

Berichterstatter: Inspektor Dr. Franz Wohack.

Die vor dem Kriege begonnenen Arbeiten zur Schaffung einer oberösterreichischen Moststatistik wurden wieder aufgenommen. Praktische Arbeit konnte bisher noch wenig geleistet werden, da die Anstalt allzusehr an den Wehen der Nachkriegszeit litt. Doch wurde immerhin eine Anzahl sortenreiner Mostbirnsorten, die wir der freundlichen Vermittlung des Landesobstbauinspektors K. Hofer verdankten, vollständig untersucht und ebenfalls in Verbindung mit dem genannten Herrn Versuche mit Reinhefevergärung bei Obstmost gemacht, welche recht schöne Ergebnisse zeitigten, über die bereits in den land- und volkswirtschaftlichen Mitteilungen des oberösterreichischen Landeskulturrates berichtet wurde.

Was die analytische Tätigkeit anbelangt, so wurde dem Zwange der Verhältnisse folgend, an die Einführung der von Ripper und Wohack veröffentlichen Mikro-Methoden für die Untersuchung des Weines geschritten. Von diesen haben sich durch Einfachheit und billige Ausführung besonders jene für Essigsäure und Glyzerinbestimmung bewährt. Beide Verfahren wurden von

allen an der Station tätigen Fachbeamten ausgeprobt, die zu einem übereinstimmenden günstigen Urteile gelangten. Wir verwenden daher diese Verfahren jetzt ganz allgemein und bringen die Makro-Verfahren nur mehr dort zur Anwendung, wo das Untersuchungsergebnis den Anlaß einer Beanständung bildet. Gegenwärtig ist der Berichterstatter mit der Überprüfung einer Mikro-Zucker-

Tafel 3.

Vergleichende Bestimmungen der flüchtigen Säure nach dem amtlichen und dem Mikroverfahren. Auf letzterem Wege erhaltene Zahlen sind die Mittel von 2 bis 4 übereinstimmenden Werten. (Ausgeführt von Dr. R. Skutezki.)

Sorte	amtl. Verfahren g im Liter	Mikroverfahren g im Liter
Rotwein	1 30	1·40
Rotwein	2·16	2 20
Rotwein	1·90	1·95
Rotwein	2·04	2·00
Rotwein	1 63	1·58
Rotwein	1 85	0·88
Rotwein	1·68	1·61
Rotwein	2 40	2·44
Rotwein	0·70	0 67
Wermutwein	1 80	1·78
Apfelobstwein	1·15	1·18
Rotwein	1·63	1·61
Rotwein	1 67	1·72
Rotwein	1 94	1·89
Rotwein	2·50	2·42
Obstwein	0·97	0 68
Obstwein	2·62	2·62
Obstwein	4·21	4·30
Rotwein	1·75	1·70
Weißwein	1 76	1·73

bestimmung beschäftigt, welche auch bei der Anwendung auf die Weinuntersuchung recht gute Übereinstimmungen mit der amtlichen Methode ergab. Bei Stickstoffbestimmungen im Moste hat sich das Preglsche Verfahren vollkommen bewährt, ebenso für Gerbstoffbestimmungen das Mikro-Verfahren von Wohack. Die Ausführung vieler derartiger Bestimmungen wäre an Zeit- und Gasmangel gescheitert, wenn uns nicht die Mikro-Analyse zur Verfügung gestanden wäre. Die Aufnahme der Mikro-Methoden für

Glyzerin und flüchtige Säuren in den Abschnitt „Wein" des Codex alimentarius austriacus erscheint gerade jetzt zur Zeit des allgemeinen Mangels an allem und jedem ganz besonders zeitgemäß und wünschenswert. An dieser Stelle glaubt Berichterstatter auch für die Streichung des nicht mehr zeitgemäßen Verfahrens zur Bestimmung der Bindungsform der Weinsäure im Weine im Codex alimentarius austriacus eintreten zu sollen, an dessen Stelle die Ermittlung der Gesamtweinsäure nach Halenke-Möslinger, unter Umständen in der Mikro-Form von Ripper-Wohack zu treten hätte.

Die Arbeiten betreffend die Erforschung der chemischen Zusammensetzung der oberösterreichischen Fluß- und Quellwässer wurden im Berichtsjahre ebenfalls, soweit es die Verhältnisse zuließen, fortgesetzt. Bis jetzt wurden folgende Flußwässer untersucht: Donau (dreimal), Enns, Inn (zweimal), Traun, Mattig und Aschach. Die Ergebnisse werden seinerzeit zur Veröffentlichung gelangen.

Die Inangriffnahme der Arbeiten betreffend die Erforschung der typischen Kulturböden des Landes konnte im Berichtsjahre zufolge anderweitiger Inanspruchnahme der Fachbeamten noch nicht erfolgen, wird aber im laufenden Jahre vor sich gehen.

b) Anbauversuche mit verschiedenen Zuckerrübensamensorten.

Im Zuge der Arbeiten zur Errichtung einer Zuckerfabrik in Oberösterreich, welche vom o.-ö. landwirtschaftlichen Verband mit einigen anderen Interessenten ausgeführt worden waren, hat die Versuchsstation die Durchführung einiger Anbauversuche mit Zuckerrübensamen verschiedener Herkunft auf den oberösterreichischen Landesgütern Ritzlhof und Bergheim übernommen. Der Boden in Ritzlhof war schwerer Lehm der zweiten Bonitätsklasse, Düngung 300 q Stallmist im Herbste 1918, Vorfrucht Roggen. In Bergheim war der Boden mittelschwerer, tiefgründiger Lehm, Düngung Stallmist, dessen Menge im Herbste 1918 nicht ermittelt wurde, da damals die Versuche noch nicht geplant waren. Vorfrucht Hafer. Hier wurden zwei Versuchsreihen aufgestellt, eine mit und eine ohne Stalldüngergabe. Als Reihenweite waren 40 cm vorgeschrieben, der Abstand der Pflanzen in der Reihe sollte 30 cm betragen. Zum Anbau gelangten 3 Sorten aus folgenden Bezugsquellen: 1. Von der Firma Wohanka in Prag; 2. Firma

Tafel 4.
Erntetabelle.

Versuchsansteller	Rübensamen-Sorte	Düngung	Gesamte Anbaufläche in m²	Ertrag an geköpften Rüben: Stückzahl	Ertrag an geköpften Rüben: Gewicht in kg	Ertrag je Hektar in q	Anzahl der untersuchten Rüben	Mittleres Gewicht in Gramm der untersuchten Rüben	%Zucker in der Rübe	Zuckerertrag je Hektar in q	Analyse des Rübensaftes: ° Brix	Analyse des Rübensaftes: %Zucker	Analyse des Rübensaftes: % Nichtzucker	Analyse des Rübensaftes: Quotient	Wertzahl
Landes-Ackerbau- und Obstbauschule in Ritzlhof	Wohankas ertragreiche		300	1902	1308	436	6	825	16·55	72·16	21·4	19·14	2·26	89 0	17·1
	Kleinwanzlebener Original bezogen von Dürnkrut		300	1648	1264	421	6	937	17·35	73·09	21·0	19·26	1·74	91·7	17 7
	Kleinwanzlebener Original Rabethge-Giesecke		300	1753	1361	454	6	937	16·35	76·22	20·5	18·58	1·92	90·6	16 8
Landesgut in Bergheim	Wohankas ertragreiche	Stallmistdüngung	100	830	370	370	7	574	19·14	70·82	25·1	22·88	2·22	91·1	20·8
	Kleinwanzleb. Orig. bezogen v. Dürnkrut	Stallmistdüngung	100	830	400	400	8	706	18 94	75·76	23·7	21·42	2·28	90·4	19·4
	Kleinwanzleb. Orig. bezog. Rabethge-Giesecke	Stallmistdüngung	100	830	445	445	8	715	18·54	82·50	25·1	22·20	2·90	88 3	19·6
	Wohankas ertragreiche	Ungedüngt	200	1705	740	370	8	550	18·34	67·86	24·3	21·80	2·50	89·8	19·6
	Kleinwanzleb. Orig. bezogen v. Dürnkrut	Ungedüngt	200	1700	725	362	8	696	18·34	66·48	25·9	23·46	2·44	90·6	21·2
	Kleinwanzleb. Orig. bezog. Rabethge-Giesecke	Ungedüngt	200	1730	825	412	8	640	18·94	78·13	22·9	20 80	2 10	90 8	18 9
Gutsverwaltung Achleiten	Wohankas ertragreiche		?	?	?	?	8	546	16·95	?	21·3	19·52	1·78	91·6	15·5
	Kleinwanzlebener Original bezogen von Dürnkrut		?	?	?	?	8	512	17·95	?	22·0	20·33	1·67	92·4	18 8
	Kleinwanzlebener Original Rabethge-Giesecke		?	?	?	?	8	569	17·55	?	21·3	19·03	2·27	89·3	17 0

Rabethge-Giesecke in Kleinwanzleben und 3. Zuckerfabrik Dürnkrut, welch letztere ebenfalls die Sorte Kleinwanzlebner lieferte. In bezug auf ihren Gebrauchswert entsprachen alle 3 Sorten den usancegemäßen Handelsbedingungen. Der Anbau erfolgte von Hand, und zwar in Ritzlhof in der Zeit vom 30. April bis 6. Mai, in Bergheim am 12. und 19. Mai. Vereinzelt wurde in Ritzlhof am 24. und 25. Juni, behackt gleich nach dem Auflaufen und am 26. Juni. Geerntet wurde am 4. und 5. November. Vegetationsdauer 186 Tage.

In Bergheim wurde vereinzelt am 26., beziehungsweise 28. Juni und am 1. Juli, behackt am 16. Juni und 4., beziehungsweise am 10. Juli, die Ernte erfolgte am 25. und 30. Oktober und am 5. November. Vegetationsdauer 166, beziehungsweise 167 Tage.

Schädlinge wurden nirgends beobachtet. Unabhängig von uns führte auch die Gutsverwaltung Achleiten die gleichen Versuche aus und schickte uns ihre Ernteprodukte zur Untersuchung ein. Wir haben sie in der Tabelle auf Seite 88 mitaufgeführt, die in Kürze über das Ergebnis der Versuche Aufklärung geben mag.

Aus den angeführten Werten muß der Schluß gezogen werden, daß es auch in Oberösterreich möglich ist, mit Erfolg Zuckerrüben zu bauen, zumal wenn man in Betracht zieht, daß sich bei entsprechender tiefgründiger Bodenbearbeitung, an der es bei den 1919er Versuchen noch gefehlt hat, der Ertrag noch weiter verbessern muß.

Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Erstattet für den erkrankten Adjunkten Dr. Otto Brosch
von Dr. Karl Miestinger, Wien.

Durch die Schaffung einer Auskunftsstelle für Pflanzenschutz an der hiesigen Anstalt wurde es ermöglicht, auch in Oberösterreich an dem Ausbau eines praktischen Pflanzenschutzes mitzuarbeiten und den Boden für eine zielbewußte Schädlingsbekämpfung vorzubereiten. Naturgemäß konnten sich diese Bestrebungen, da es sich ja vorerst darum handelte, Grundlagen zu schaffen, nur auf bestimmte Zweige der Landwirtschaft sowie auf einzelne hierorts häufiger auftretende Schädlinge und Krankheiten erstrecken. Es

mußte daher die eigentliche Versuchstätigkeit zugunsten der Pflanzenschutzpropaganda zurückgestellt werden.

Informationsdienst, Organisation des Pflanzenschutzdienstes.

Von Anfragen über Pflanzenschutz liefen ein: 15 zoologische, 17 botanische, 7 über Pflanzenschutzmittel und 4 allgemeine. Von diesen Anfragen sei das Auftreten von Anthomyidenlarven in Bohnen als bemerkenswert hervorgehoben.

Zum Zwecke der eigenen Information wurde, um einen Überblick über das Auftreten und den Grad der Schädigung durch allgemein bekannte, wichtigere Schädlinge zu gewinnen, ein Rundschreiben an verschiedene Volksschulen Oberösterreichs ausgesandt. Das Ergebnis dieser Rundfrage konnte dank des Entgegenkommens und des Interesses, das die Lehrerschaft den Bestrebungen der Station entgegenbrachte, als zufriedenstellend bezeichnet werden. Es liefen im ganzen 24 Antworten ein, von welchen 22 verwendet werden konnten. Der Steinbrand des Weizens wurde in 11 Fällen als ziemlich stark bis stark auftretend gemeldet, und zwar aus folgenden Ortschaften: Ach, Alkoven, Andorf, Attnang, Antiesenhofen, Bruck a. d. Aschach, Henhart, Mettmach, Ort, Pabneukirchen, Ranshofen. In 6 Fällen wurde nur geringes Auftreten verzeichnet, von den anderen Stellen liefen Fehlberichte ein. Die Beobachtungen über das Auftreten des Steinbrandes konnten noch durch die anläßlich der Saatgutanerkennung gewonnenen Erfahrungen bestätigt und erweitert werden. So konnte noch starkes Auftreten in Aichberg, in den Gegenden zwischen Pram und Haag am Hausruck (Bez. Grieskirchen), in Kirchdorf, in der Gegend zwischen Gründberg und Steyr (Bez. Steyr) festgestellt werden. Es zeigte sich, daß der Steinbrand des Weizens ziemlich allgemein und mehr oder weniger stark verbreitet auftrat. Veredelte Weizensorten erwiesen sich widerstandsfähiger als die unveredelten Landsorten. Auch der Einfluß der Bodenbearbeitung machte sich geltend, indem Weizenbestände, die auf gut gepflegten Böden standen, sich widerstandsfähiger zeigten, als solche auf schlecht gepflegten. Von anderen Brandarten trat nur Gerstenflugbrand (Ustilago hordei) in geringerem Grade auf. Haferbrand wurde nur in einem Falle erwähnt. Kleeteufel (Orobanche) wurde in 6 Fällen als stärker, in ebensovielen Fällen als schwächer auftretend gemeldet, Kleeseide (Cuscuta)

kam nur in einzelnen Gegenden vor. Stärkere Schäden durch den Apfelblütenstecher (Anthonomus pomorum L.) waren in 6 Fällen zu verzeichnen, und zwar in Aichkirchen, Antiesenhofen, Henhart, Hübing, Mettmach, Redlham, in 6 weiteren Fällen konnten laut Bericht nur Schädigungen geringeren Grades nachgewiesen werden. Weiters wurde in einzelnen Fällen über starkes Auftreten der Blattrollkrankheit der Kartoffeln (Altheim) und von Schildläusen (Lecanium) auf Zwetschken, sowie über geringere Schäden durch amerikanischen Stachelbeermehltau und Apfelgespinnstmotte berichtet.

Versuchstätigkeit.

Eine in größerem Maßstabe geplante Durchführung von Versuchen mit Demonstrationsbespritzungen scheiterte zum Teil an den ungünstigen Verkehrs- und Transportverhältnissen, die zur Folge hatten, daß die benötigten Pflanzenschutzmittel in vielen Fällen zu spät einlangten und die Versuche nur zum Teile durchgeführt werden konnten.

Mit der Kupferpasta „Bosna" der Bosnischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft wurden an der oberösterreichischen Landesackerbau- und Obstbauschule in Ritzlhof Bekämpfungsversuche gegen Schorf (Fusicladium) an Birnen durchgeführt. Im Laufe der Vegetationszeit wurden 3 Bespritzungen mit $1^1/_2$-, beziehungsweise $^1/_4$%iger Lösung vorgenommen. Mit Rücksicht darauf, daß eine Winterbespritzung nicht mehr durchgeführt werden konnte, muß der Erfolg an den alten stark befallenen Bäumen, die früher keine brauchbare Frucht zur Reife brachten, wiewohl er kein durchschlagender war, als gut bezeichnet werden, da der Befall stark eingedämmt und eine brauchbare Ernte erzielt werden konnte. Auch eine dreimalige Bespritzung von Kraut mit Bosnapasta zur Bekämpfung der Krautfäule (Phytophthora infestans) erzielte gute Erfolge. Das Kraut der behandelten Parzelle blieb länger gesund, als das der unbehandelten Parzelle, der Ertrag war ein höherer, doch kommen die Kosten einer solchen Bespritzung ziemlich hoch. Ein in Gründberg (Neuzeug bei Steyr) zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes durchgeführter Beizversuch mit Kupfervitriol erzielte nach Angabe des Versuchsteilnehmers guten Erfolg. Mit Uspulun, hergestellt von der Firma Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln am Rhein, wurde an der Ackerbauschule in Ritzlhof ein Beiznersuch an einer römischen Spargelbohne und einer Auslöseerbse zur Bekämpfung der Fleckenkrankheiten durchgeführt Doch verlief der Versuch ergebnislos. Eine in Kirchberg bei Thening mit 1%iger Tabakextraktlösung zur Bekämpfung der Blattläuse durchgeführte Demonstrationsbespritzung hatte zufriedenstellenden Erfolg.

Mit einem von den Vereinigten chemischen Fabriken Kreidl, Heller & Co. für Versuchszwecke zur Verfügung gestellten Grauschwefel zur Bekämpfung von Schorf, Krebs und Krautfäule der Kartoffel konnte wegen

zu späten Einlangens nur mehr ein kleiner Versuch durchgeführt werden. Es wurde ganzes und geschnittenes Saatgut, das keine Krankheitserscheinungen aufwies, verwendet und der Grauschwefel beim Auslegen in den Reihen ausgestreut. Mit den ganzen Knollen wurde im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle ein besseres Ernteergebnis erzielt, während bei den geschnittenen die unbehandelten einen höheren Ertrag lieferten. Da dieser Umstand auf ungünstige Wirkungen des Schwefels zurückgeführt werden könnte, wäre von einer Behandlung geschnittenen Saatgutes mit Grauschwefel abzusehen. Es ist jedoch zu bemerken, daß auf Grund des vorliegenden Versuches ein abschließendes Urteil nicht gefällt werden kann, da die Durchführung aus den oben erwähnten Gründen erst spät erfolgen konnte.

Von der Salinenverwaltung Hallstatt wurde ein Bohrsalz für Hederich- und Moosbekämpfungsversuche zur Verfügung gestellt. Doch konnte eine Erprobung im Berichtsjahre nicht mehr vorgenommen werden, die Durchführung der Versuche ist für das nächste Jahr geplant.

Den Firmen „Bosnische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Wien“ und „Robert Gugls Nachfolger Klingan und Lettinger, Graz“, sei für die kostenlose Überlassung einer Rückenspritze für Versuchszwecke von der Versuchsstation der Dank ausgesprochen. Die vorliegende als „Non plus ultra“-Spritze bezeichnete Type, die von der letztgenannten Firma erzeugt wird, wurde bei unseren Spritzversuchen mit recht gutem Erfolge verwendet, es kann die Leistung derselben als vollauf befriedigend bezeichnet werden. Als Vorteil dieser Type sei hervorgehoben, daß der gesamte Mechanismus außen angebracht ist, wodurch eine Reinigung und allfällige Reparaturen leicht und schnell durchgeführt werden können.

IV. Gutachten und Veröffentlichungen.

Im Laufe des Berichtsjahres wurden an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz folgende erwähnenswerte Gutachten abgegeben:

1. Über die Beschaffenheit von aus Bergegütern des Kriegsministeriums herrührenden zur Branntweinerzeugung zugewiesenen konservierten Zwetschken und Äpfel.

2. Beurteilung der Eignung eines Pottasche-Ersatzmittels für die Farben- und Lackindustrie.

3. Über die Beschaffenheit verdorbener Weingeläger.

4. Über die im Offenseer Gebiete vorkommende Bergkreide.

5. Über das von der Firma Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen bei Köln am Rhein erzeugte Saatgutbeizmittel „Uspulun“ sowie über die Karbolineummarken der Fabrik R. Avenarius, Wien III.

Veröffentlichungen.

Hanusch, Ing. Franz: „Bericht über die Tätigkeit der staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz im Jahre 1918“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1919, Sonderheft).

Wohack, Dr. Franz: „Über die Säuren im Weine“ (Ebenda S. 15).

Brosch, Dr. Otto: „Versuche mit Perozid, Rohperozid und Bosnapasta im Obstbau“ (Der Obstzüchter 1919, Nr. 2/3 und 4).

— „Beobachtungen über diesjährige Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen und Winke für deren Bekämpfung“ (Landwirtschaftl. Zeitschrift der o.-ö. Landwirtschaftsgesellschaft 1919, S. 67, 79, 92, 103, 115).

— „Die Bekämpfung der Ackerschnecke“ (Ebenda S. 43).

— „Zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau (Ebenda S. 27).

— „Aus der Pflanzenschutzpraxis“ (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1919, S. 83, 185, 212, 250, 342, 415).

— „Die Mehlmotte“ (Rezension) (Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1919, S. 187).

— „Zur Bekämpfung von Auswinterungsschäden an Wintergetreide“ (Land- und volkswirtschaftliche Mitteilungen des Landeskulturrates 1919, S. 23).

— „Achtung auf den Steinbrand“ (Ebenda S. 79).

— „Der Flugbrand der Gerste“ (Ebenda S. 97).

— „Schartiger Roggen“ (Ebenda S. 98).

Von dem genannten Verfasser in Druck gegeben, jedoch noch nicht erschienen:

„Eigenartige Geschwulstbildungen an Pflanzen und Unterernährungserscheinungen bei Pflanzen“ (Landwirtschaftl. illustrierte Zeitung in Leipzig).

V. Anderweitige Tätigkeit.

Der Anstaltsleiter und Inspektor Dr. Richard Hönigschmidt wurde von der landwirtschaftlichen Warenverkehrsstelle in Wien mit der Inspektion der Marmeladen- und Fruchtsaftbetriebe in Oberösterreich betraut.

Aus dem Berichte des Herrn Dr. Karl Miestinger ist hier folgendes anzuführen:

Da Kenntnisse über Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung unter der landwirtschaftlichen Bevölkerung viel zu wenig verbreitet sind und daher auch von einer praktischen Anwendung des Pflanzenschutzes nur in vereinzelten Fällen gesprochen werden kann, erscheint es dringend nötig, durch Abhaltung von Pflanzenschutzvorträgen und Demonstrationsbespritzungen hier aufklärend zu wirken und der Bevölkerung die Bedeutung einer sinngemäßen Schädlingsbekämpfung vor Augen zu halten. Zur Erreichung dieses Zieles hat Herr Adjunkt Dr. Otto Brosch im Berichtsjahre folgende Vorträge abgehalten:

am 3. März in Kirchberg bei Thening,
am 27. März in Eferding,
am 21. Mai bei der Generalversammlung der o.-ö. Landwirtschaftsgesellschaft in Linz,
am 19. Juni an der höheren landwirtschaftlichen Frauen- und Haushaltungsschule in Otterbach bei Schärding,
am 29. September in Furth bei Senftenbach,
am 23. Oktober in Waizenkirchen und
am 11. Dezember im kaufmännischen Verein in Linz.

An dieser Stelle sei den Herren Dr. Ferdinand Reinhardt, Amtsarzt und Landesgerichtsrat Dr. Zöttl sowie der Verwaltung des Landesgutes in Otterbach für die leihweise Überlassung des Skioptikons und der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien für die Bereitstellung von Lichtbildern für die obgenannten Vorträge der Dank ausgesprochen.

Die Versuchsstation beteiligte sich auch an dem vom Verbande der Militärgagisten in Linz in der Zeit vom 20. Jänner bis 24. Mai abgehaltenen land- und forstwirtschaftlichen Kurse für Offiziere 2c., bei welchem der h. a. Adjunkt Dr. Otto Brosch über Pflanzenschutz sprach.

Der Berichterstatter und Inspektor Dr. Richard Hönigschmidt waren in ihrer Eigenschaft als ständig vereidigte Sachverständige auch während des Berichtsjahres wiederholt von den Gerichten in Anspruch genommen worden.

Die **Landes-Versuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt,**

die **Landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation in Graz,**

die **Landwirtschaftlich-chemische Versuchs- und Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Landes Vorarlberg in Bregenz** und

das **n. ö. Pedologische Landeslaboratorium in Wien**

werden im Jahre 1921 über ihre Tätigkeit in den Jahren 1919 und 1920 zusammenfassend berichten.

Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich

Fachblatt für wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiete
der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe

mit Unterstützung des ö. Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft herausgegeben von

den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Deutschösterreichs.

□ Schriftleiter: □
Ing. Dr. R. Miklauz

□ XXIV. Jahrgang 1921 □

Wien □ Verlag von Wilhelm Frick, Ges.m.b.H. □ Leipzig

Carl Fromme, Ges. m. b. H., Wien V.

Inhaltsübersicht.

Abhandlungen.

Berichte.

Bücherschau.

Verschiedenes.

Personalnachrichten.

Mitteilungen des Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen Nr. 45.

Der Einfluß verschiedener Düngung auf den Gehalt des Senfs an Senföl.

Von O. Dafert und F. Thoma.

Versuche mit Senf wurden bereits wiederholt angestellt, vor allem aus versuchstechnischen Gründen, weil sich der Senf als Versuchspflanze besonders eignet. Einige derselben seien kurz angeführt: Bouilhac und Giustiniani[1]) studierten den Einfluß des Formaldehyds in verschiedener Konzentration in Wasserkulturen bei Lichtmangel auf weißen Senf; Hornberger[2]) untersuchte die Zunahme der Trockensubstanz des weißen Senfs in verschiedenen Entwicklungsstadien, um den für den Grünfutterschnitt günstigsten Zeitpunkt zu ermitteln. Andere Arbeiten beschäftigen sich mit dem Einfluß bestimmter Düngemittel, und zwar: Ammonstickstoff, Salpeterstickstoff (Säureempfindlichkeit des Senfs), Schwefel in verschiedener Form, nichtsterilisierter und sterilisierter Stallmist usw. Die Möglichkeit der Beeinflussung des Gehaltes an ätherischem Öl durch die Düngung, eine Frage, der auch große praktische Bedeutung zukommt, ist nur in einem einzigen Falle geprüft worden, und zwar unter Umständen, die zu keiner Klärung geführt haben. D. H. Wester[3]) hat vier große Kübel gleichartig

[1]) Comptes rendus des séances de l'academie des sciences, 136. Band, 1903, Seite 1157.

[2]) Landwirtschaftliche Versuchsstationen. 31. Band, 1885, Seite 415.

[3]) Pharmazeutisch Weekblad, 51. Jahrgang, Seite 205 und 229.

mit Gartenerde gefüllt und folgendermaßen behandelt: 1. Ungedüngt, 2. Ammonsulfat, 3. Ammonsulfat, Kaliumnitrat, sekundäres Phosphat, 4. während der Vegetationsperiode mit Ammonsulfat und etwas Manganazetat. Im zweiten Versuchsjahre: 1. Ungedüngt, 2. Natriumbisulfat, Kaliumnitrat und Ammonsulfat. Das Ergebnis dieses Versuches war besonders im ersten Jahre insofern auffällig, als der Gehalt an ätherischem Öl des Gefäßes 2 den des ungedüngten Gefäßes um 0·38% (0·82 und 1·20) übertraf. Im zweiten Jahre jedoch wurde nur ein Unterschied von 0·09% (0·8 und 0·89%) zugunsten der Düngung beobachtet. Das Fehlen von Vergleichsgefäßen, der geringe Umfang des Versuches und die großen Abweichungen der Ergebnisse der beiden Versuchsjahre lassen irgendwelche Schlüsse nicht zu.

Im Jahre 1919 von uns mit weißem Senf ausgeführte Vorversuche umfaßten 11 Serien mit je 10 Gefäßen (Durchmesser 25 cm, Höhe 30 cm). Alle Gefäße wurden mit derselben sandigen, nährstoffarmen Erde gefüllt und standen während des Versuches unter den gleichen vegetativen Bedingungen; am 10. Mai kamen in jedes Gefäß 30 Samenkörner. Die Erde wurde vor dem Einfüllen durch Siebe geworfen, das Gewicht jedes Vegetationsgefäßes mit Kies auf 7 kg gebracht, 16 kg Erde eingewogen und die Wasserkapazität bestimmt. Den Wassergehalt hielten wir während des Versuches auf 60% der vollen Wasserkapazität. Die Ernte lieferte folgende Zahlen:

Vegetationsversuche von 1919. Versuchspflanzen: Weißer Senf (Sinapis alba)
Durchschnittswerte von je 10 Gefäßen:

Düngung	Gesamternte für ein Gefäß	Pflanzenzahl für ein Gefäß	Samenertrag für ein Gefäß
Ungedüngt	21·1	20	5·69
N	29·6	20	10·15
P_2O_5	20·6	20	6·04
K_2O	20·0	20	6·74
$N + P_2O_5$	32·4	20	11·22
$N + K_2O$	30·1	20	10·63
$K_2O + P_2O_5$	18·2	20	6·06
$N + K_2O + P_2O_5$	27·6	20	9·29
$N + K_2O + P_2O_5 + CaCl_2$	31·4	13	9·03
CaO	25·05	20	8·16
Kombinierte Sulfate	39·9	20	11·67

Daraus berechnen sich folgende Wirkungswerte:

Stickstoffwirkung

	Gesamternte		Körner	
N — O	8·75 g	Mittel 9·97 g	4·46 g	Mittel 4·19 g
NK — K	10·10 g		3·89 g	
NPK — PK	9·42 g		3·23 g	
NP — P	11·77 g		5·18 g	

Phosphorsäurewirkung

	Gesamternte		Körner	
P — O	— 0·42 g	Mittel — 0·46 g	0·35 g	Mittel 0·10 g
PK — K	— 1·72 g		— 0·68 g	
PN — N	2·78 g		1·07 g	
PKN — KN	— 2·50 g		— 0·34 g	

Kaliwirkung

	Gesamternte		Körner	
K — O	— 1·08 g	Mittel — 1·96 g	1·05 g	Mittel — 0·09 g
KP — P	— 2·48 g		0·02 g	
KN — N	0·45 g		0·48 g	
PKN — PN	— 4·83 g		— 1·93 g	

Es läßt sich schließen:

1. Daß der Senf unter den Bedingungen des vorliegenden Versuches vor allem ein hohes Stickstoffbedürfnis hatte und

2. daß das Studium der $CaCl_2$-Wirkung große versuchstechnische Schwierigkeiten bereitet. Das $CaCl_2$ schädigt die Keimkraft und behindert zunächst das Wachstum, wirkt aber möglicherweise später günstig. Unmittelbar vergleichbar sind die Versuche nicht miteinander.

Der Einfluß des Düngers auf den Senfölgehalt konnte bei diesen Versuchen noch nicht berücksichtigt werden, weil die Bestimmung des Senföls des weißen Senfs mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Die Versuche des Jahres 1920 wurden unter Benützung der im Vorjahr gesammelten Erfahrungen von F. Thoma mit schwarzem Senf ausgeführt. Die vorgenommenen Änderungen und Erweiterungen im Versuchsplane nebst den Erntezahlen sind den nachstehenden Übersichten zu entnehmen. Erläuternd sei noch bemerkt:

Der Versuch umfaßte 13 Reihen mit je 10 Gefäßen. Die verwendete Erde enthielt:

Stickstoff	0·11%	Grobsand	65·12%
Kali	0·04%	Fein- und Staubsand	29·04%
Phosphorsäure	0·06%	Abschlämmbare Teile	5·84%

Kalk 0·32%

Die Art der Beschickung der einzelnen Reihen mit Dünger ist folgender Zusammenstellung zu entnehmen:

Düngung	Gabe pro Gefäß
Ungedüngt	
Stickstoff	0·5 g Stickstoff als $NH_4 NO_3$
Phosphorsäure	0·3 g $P_2 O_5$ als $Ca H_4 (PO_4)_2 . H_2 O$
Kali	0 3 g $K_2 O$ als KCl
Stickstoff-Phosphorsäure	19·537 g $Ca Cl_2 . 6 H_2 O$
„ -Kali	5 g Ca O
Phosphorsäure-Kali	0·363 g $Ca SO_4$
„ „ -Stickstoff	2·358 g $(NH_4)_2 SO_4$
„ „ „ -	0·555 g $K_2 SO_4$
Chlorkalzium	17·30 g Kalziumazetat
Kalk	25·97 g Bariumazetat
Sulfate ($Ca SO_4 + (NH_4)_2 SO_4 + K_2 SO_4$)	
Phosphorsäure - Kali - Stickstoff-Kalziumazetat	
Phosphorsäure - Kali - Stickstoff-Bariumazetat	

Am 9. und 10. April erfolgte die Düngung in Form chemisch reiner Reagentien unter folgenden Vorsichtsmaßregeln. Aus jedem Gefäß wurde die oberste Bodenschichte (zirka 1½ kg) entnommen, von kleinen Steinchen durch Sieben befreit, in einer Schüssel mit dem in einer Reibschale zerriebenen Dünger gut durchmischt und in gleichmäßig hoher ebener Schichte in das Gefäß zurückgebracht. Um eine gute Auflösung und Verteilung des Düngers zu erreichen, wurden alle Gefäße gleichmäßig leicht begossen. Nach nochmaligem Gießen am 12. April erfolgte am 16. der Anbau und zwar, um ein Unterbringen des Saatgutes in möglichst gleicher Tiefe zu erreichen, mit Hilfe einer eigens hiezu verfertigten Metallschablone. In dieser waren gleichmäßig verteilt 30 Hohlzylinder befestigt, die beim Andrücken der Schablone 5 mm tief in den Boden eindrangen. Die Samen wurden in die Öffnungen eingebracht und durch einen Stift mit Anschlag gleichmäßig tief eingedrückt. Dann wurden alle Gefäße leicht begossen, wobei über die Gefäßoberfläche Filtrierpapier gelegt war, um nicht den Samen durch Aufschlämmen des Sandes freizulegen. Der Same stammte von der letzten Ernte, hatte eine Keimfähigkeit von 85% und ein 1000-Korngewicht von im Mittel 2·235 g. Das zum Anbau nötige Saatgut war, um möglichste Gleichmäßigkeit zu erreichen, aus zirka 1 kg Material

ausgesucht worden. Die ersten Keimlinge erschienen am 20. April mit Ausnahme jener der Reihen „Kalziumchlorid" und „Bariumazetat". Die Saat war am 29. April in allen Gefäßen aufgelaufen; die beiden Azetatreihen zeigten eine etwas geringere, die Kalziumchloridreihe eine auffallend geringe Pflanzenanzahl. Am 22. Mai waren die Pflanzen schon sehr gut entwickelt. Die einzelnen Reihen unterschieden sich bereits deutlich. Alle Gefäße wurden nun auf 15 Pflanzen gebracht, wobei auf möglichste Gleichmäßigkeit des Standraumes und des Entwicklungszustandes der in den Gefäßen verbleibenden Pflanzen Rücksicht genommen wurde. Nur in den Gefäßen der Chlorkalziumreihe und in einigen wenigen anderen konnte diese Zahl nicht erreicht werden. Das aufgelaufene Unkraut wurde bei dieser Gelegenheit sorgfältig entfernt. Anfangs Juni war die Verschiedenheit der Entwicklung der einzelnen Reihen besonders augenfällig. Vom 4. bis 10. Juni standen die Kulturen in voller Blüte, am 19. Juni war bereits Schotenansatz zu bemerken. Die Pflanzenhöhen am 19. Juni und die Stengeldurchmesser am 10. Juli waren folgende:

	Pflanzenhöhe	Stengeldurchmesser
Ungedüngt	1·10 m	4 mm
N	1·45 m	6 mm
P_2O_5	1·10 m	4 mm
K_2O	1·10 m	4½ mm
$N + P_2O_5$	1·45 m	6 mm
$N + K_2O$	1·30 m	5½ mm
$K + P_2O_5$	1·10 m	4 mm
$P_2O_5 + K_2O + N$	1·40 m	6 mm
$P_2O_5 + K_2O + N + CaCl_2$	1·20 m	6½ mm
CaO	1·20 m	5 mm
Sulfate	1·45 m	6 mm
$P_2O_5 + K_2O + N$ + Kalziumazetat	1·30 m	5½ mm
$P_2O_5 + K_2O + N$ + Bariumazetat	1·30 m	5½ mm

Mit diesen Höhen stand die ganze vegetative Entwicklung im Einklang. Eine Ausnahme machte nur die Chlorkalziumreihe, deren Pflanzen bei gedrungenem Wuchs außerordentlich kräftig waren, was sich teilweise durch die geringere Pflanzenanzahl in den einzelnen Gefäßen erklären läßt. Auftretende Schädlinge (Blattläuse, Schmuckwanzen, Kohlweißlingraupen, Maden der Kohlfliege, der Rapsglanzkäfer und Rübennematoden) konnten stets sofort unterdrückt werden und machten nur wenig Schaden. Von pilzlichen Schädlingen trat Ende Juli während der Ernte

plötzlich Erisyphe communis auf; dieser befiel aber nur mehr die zuletzt geerntete Bariumazetatreihe, die dadurch etwas geschädigt wurde. Die Ernte begann in der zweiten Hälfte Juli; die Gefäße wurden jeden zweiten Tag durchgesehen, die reifen Pflanzen mit der Schere herausgeschnitten und in große numerierte Papiersäcke gebracht. Gleichzeitig erfolgte nochmals die Feststellung der Pflanzenzahl in dem Gefäße. Anfangs August war alles geerntet. Nach völligem Trocknen wurde zunächst das Gesamtgewicht der Ernte jedes einzelnen Gefäßes festgestellt, der Same ausgelöst und gewogen.

Die Bestimmung des ätherischen Senföls geschah nach der Methode des „Deutschen Arzneibuches“, 5. Auflage, die auf der Zersetzung des überdestillierten Senföls mit einer gemessenen Menge Silbernitrats und Zurücktitrieren des überschüssigen Silbernitrats mit Rhodanammon beruht. Die Samen aller Gefäße jeder Reihe wurden sorgfältig gemischt und in der so erhaltenen Durchschnittsprobe außer dem ätherischen Senföl noch der Gehalt an Trockensubstanz, Stickstoff, Asche und fettem Öl bestimmt.

Vegetationsversuche von 1920. Versuchspflanze: Schwarzer Senf (Brassica nigra).
Durchschnittswerte von je 10 Gefäßen:

Düngung	Gesamternte für ein Gefäß	Pflanzenzahl von einem Gefäß	Samenertrag von einem Gefäß	1000 Korngewicht	Wassergehalt vor der Aufarbeitung	In der Trockensubstanz: Allylsenföl	Fettes Senföl	Asche	Stickstoff
	g		g	g	%	%	%	%	%
Ungedüngt	22·2	15	4·773	2·249	7·60	1·118	35·74	5·49	4·62
N	43·1	14	8·692	1·929	7·60	1·071	37·02	4·99	4·50
P_2O_5	24·3	15	5·329	1·929	7·72	1·094	35·30	5·40	4·71
K_2O	27·0	15	5·818	1·935	7·88	1·096	35·42	5·50	4·73
$N + P_2O_5$	52·4	14	10·515	1·646	7·40	1·144	35·24	4·66	4·61
$N + K_2O$	48·8	15	10·265	2·009	7·16	1·023	37·28	5·05	4·51
$K_2O + P_2O^5$	23·5	15	5·167	2·246	7·42	1·069	34·74	5·56	4·80
$N + K_2O + P_2O_5$	51·7	15	10·238	1·899	6·88	1·063	36·06	5·09	4·48
$N + K_2O + P_2O_5 + CaCl_2$	46·1	7	10·375	1·461	6·94	1·171	34·53	4·95	4·70
CaO	30·2	15	6·105	1·829	6·84	1·019	36·16	5·34	4·43
Kombin. Sulfate	45·2	15	8·088	1·631	7·00	1·096	34·75	5·35	4·55
Ca-Azetat + $N + P_2O_5 + K_2O$	48·7	15	9·859	1·659	6·76	1·061	35·80	5·07	4·66
Ba-Azetat + $N + P_2O_5 + K_2O$	54·1	13	10·520	1·350	6·86	1·170	33·99	5·07	4·72

Hieraus ergeben sich als „Wirkungswerte“:

Stickstoffwirkung

	Gesamternte		Körner	
N — O	20·9 g	Mittel 24·8 g	3·92 g	Mittel 4·66 g
NK — K	21·8 g		4·45 g	
NPK — PK	28·2 g		5·07 g	
NP — P	28·1 g		5·19 g	

Phosphorsäurewirkung

	Gesamternte		Körner	
P — O	2·1 g	Mittel 2·7 g	0·56 g	Mittel 0·43 g
PK — K	— 3·5 g		— 0·65 g	
PN — N	9·3 g		1·83 g	
PKN — KN	2·9 g		— 0·03 g	

Kaliwirkung

	Gesamternte		Körner	
K — O	4·8 g	Mittel 2·3 g	1·05 g	Mittel 0·55 g
KP — P	— 0·8 g		— 0·16 g	
KN — N	5·7 g		1·58 g	
PKN — PN	—0·7 g		— 0·28 g	

Ferner für den Senfölgehalt berechnet beim Allylsenföl aus den Gehalten von 15 Pflanzen und beim fetten Senföl aus den Gehalten der einzelnen Pflanzen.

Stickstoffwirkung

	Ätherisches Öl		Fettes Öl	
N — O =	34·5 mg	Mittel 46·3 mg	115·4 mg	Mittel 118·0 mg
NK — K =	39·2 mg		105·3 mg	
NP — P =	61·2 mg		135·5 mg	
KNP — KP =	50·3 mg		116·0 mg	

Phosphorsäurewirkung

	Ätherisches Öl		Fettes Öl	
P — O =	4·3 mg	Mittel 7·7 mg	10·5 mg	Mittel 21·9 mg
PN — N =	31·0 mg		30·6 mg	
KP — K =	7·7 mg		52·1 mg	
KPN — KN =	3·4 mg		— 5·6 mg	

Kaliwirkung

	Ätherisches Öl		Fettes Öl	
K — O =	8·8 mg	Mittel 1·3 mg	22·4 mg	Mittel 1·6 mg
KN — N =	13·5 mg		12·3 mg	
KP — P =	— 3·2 mg		— 4·4 mg	
KNP — NP =	— 14·1 mg		— 23·9 mg	

Gleichzeitig mit dem Gefäßversuche wurde im Frühjahr 1920 auch ein Feldversuch mit Brassica nigra eingeleitet. Hiezu diente eine besonders gleichmäßige, in mittlerer Dungkraft stehende Parzelle des Versuchsgartens. Der Boden ist der für das Donaualluvium charakteristische: Feinsandig mit mäßigem Thon-, aber

außerordentlich hohem Kalkgehalte. Der physikalische Zustand des Bodens ist infolge anhaltender Bearbeitung ziemlich gut. Diese Parzelle wurde in 40 Beete (2 × 5 m) geteilt. Zwischen diesen blieben 30 cm breite Trennungsstreifen. Die Düngung entsprach der Gefäßdüngung und wurde nach folgendem Schema gegeben:

Düngung	Zahl der Beete	pro Beet	
Ungedüngt	4		
Stickstoff	3	631·5 g	Chilesalpeter mit 16·15% N
Phosphorsäure	3	320 g	Superphosphat mit 19·12% P_2O_5
Kali	3	426·7 g	Kalisalz mit 14·34% K_2O
Stickstoff-Phosphor	4		
„ -Kali	4		
Kali-Phosphorsäure	4		
Phosphorsäure-Kali-Stickstoff	4		
Phosphorsäure-Kali-Stickstoff-Chlorkalzium	4	3985 g	$CaCl_2 . 6H_2O$
Kalk	3	1020 g	CaO
Sulfate	4	74 g 113 g 536 g	$CaSO_4$ K_2SO_4 $(NH_4)_2SO_4$ mit 20·80% N

Die Beete mit gleichartiger Düngung waren, um eventuelle stellenweise Ungleichmäßigkeiten des Versuchsfeldes nach Möglichkeit auszugleichen, gleichmäßig auf die ganze Fläche aufgeteilt. Am 4. Mai wurde der Dünger auf die mäßig feuchten Beete gebracht, gleichmäßig verteilt und seicht untergehackt. Der Anbau erfolgte am 10. Mai. Eine möglichst gleiche Korngröße des Saatgutes (1000-Korngewicht — 2·060 g) wurde durch Sieben erreicht. Auf das Beet kamen 5·5 g Samen in 7 Reihen zum Anbau. Gegen 16. Mai lief die Saat auf, litt zunächst durch längere Trockenheit und starken Erdflohbefall, erholte sich aber rasch nach dem nächsten Regen. Das zwischen den Reihen aufgelaufene Unkraut konnte rechtzeitig entfernt werden. Die weitere Entwicklung war trotz großer Trockenheit eine ziemlich gute, weil es bald zu einem dichten Schluß der einzelnen Parzellen kam, der den Boden vor zu starker Austrocknung schützte. Die Entwicklungsunterschiede zwischen den verschieden gedüngten Parzellen waren in den ersten Wochen deutlich, doch nicht annähernd so augenscheinlich wie bei dem

Gefäßversuche. Später verwischten sich besonders die Höhenunterschiede immer mehr. Anfangs Juli waren alle Pflanzen zirka 1·15 m hoch. Ende Juni verursachten schwere Regengüsse und Stürme Lagerungen, bei den vegetativ am weitesten vorgeschrittenen Beeten (N, N—P_2O_5, N—P_2O_5 — K_2O). In den darauffolgenden schönen Tagen richteten sich allerdings die Pflanzen teilweise wieder auf; gegen 7. Juli stand alles in voller Blüte. In der Folgezeit traten fast täglich schwere Gewitterregen und Stürme auf, welche wieder einen Teil der Pflanzen zum Lagern brachten. Von Schädlingen war namentlich in der ersten Zeit der Entwicklung der Erdfloh sehr gefährlich. Später machten Wühlmäuse kurze Zeit hindurch einigen Schaden. Vereinzelt traten Blattläuse und Raupen des Kohlweißlings auf. Großen Schaden verursachten kurz vor der Ernte Zeisige, die in großen Scharen einfielen und sich auf keine Weise völlig fernhalten ließen. Am 25. August wurde mit dem Schnitt begonnen, der, durch Regen unterbrochen, am 27. beendet war. Wegen der nun folgenden Regenzeit konnte die Ernte erst am 7. September unter Dach gebracht werden. Sie war noch immer nicht trocken, etwas angeschimmelt und ausgewachsen, sowie durch Samenausfall vermindert. Die Aufarbeitung nach völligem Trocknen geschah beetweise. Wegen der mannigfachen Schädigungen sind die Ergebnisse dieses Versuches nur in qualitativer Richtung verwertbar.

Zusammenfassung:

Auch in diesem Jahre gelang es nicht, die Chlorkalziumfrage zu klären, weil die Versuchspflanzen wiederum stark litten und daher ein Vergleich der Chlorkalziumgefäße mit den übrigen nicht zulässig ist. Durchschnittlich gingen nur 7 Pflanzen für je ein Gefäß auf und auch diese sehr spät. Offenbar vermochten sich die Keimlinge erst zu entwickeln, als der größte Teil des Chlors schon in tiefere Bodenschichten gewachsen war. Der weit größere Standraum der wenigen Pflanzen erklärt zum Teil ihre außerordentlich kräftige Entwicklung. (Vgl. Th. Pfeiffer und W. Simmermacher.) Immerhin lassen sich die beobachteten Unterschiede, besonders der hohe Senfölgehalt nicht ausschließlich durch diesen Umstand begründen; es wird vielmehr das Problem weiter zu verfolgen sein.

Die bisher gewonnenen Ergebnisse lassen sich wie folgt mit jenen des Jahres 1919 zusammenfassen:

1. Der schwarze Senf hat ein noch größeres Bedürfnis nach Stickstoff gezeigt als der weiße und da auch die Stickstoffwirkung gemessen an der Ernte von „Allylsenföl“ und fettem Senföl eine vorzügliche ist, so kann man, das Vorhandensein der nötigen Menge Phosphorsäure und Kali vorausgesetzt, die starke Stickstoffdüngung als die wichtigste bezeichnen.

2. Da bei einer durchschnittlichen Ernte für ein ungedüngtes Gefäß von 22·2 g Pflanzensubstanz mit 4·77 g Körnern die durch den Stickstoff in der Düngung bewirkte Steigerung 24·8 g Pflanzensubstanz mit 4·66 g Körnern also 115% Pflanzensubstanz und 98% Körner betrug, jene des Gehaltes an Allylsenföl und fettem Senföl aber in gleichem Falle sich nur auf 93% und 54% berechnet, so erkennt man, daß die Stickstoffwirkung nicht in einer einseitigen Erhöhung des Gehaltes der Pflanzen an ihren wertbestimmenden Bestandteilen sondern nur in der Vermehrung der Erzeugung grüner Substanz überhaupt bestanden hat.

3. Anzeichen einer wirtschaftlich unter Umständen sehr vorteilhaften einseitigen Düngerwirkung sind nur bei der $CaCl_2$-Reihe und vielleicht bei der Bariumazetatreihe wahrzunehmen; sie könnten allerdings auch mindestens zum Teil mit der stärkeren Belichtung infolge der geringeren Pflanzenzahl zusammenhängen. Dagegen ließ sich ein Einfluß der Sulfatdüngung nicht feststellen.

4. Die größte bisher verzeichnete Schwankung im Gehalte an Allylsenföl war 0·16%, also bezogen auf den Mindestgehalt von 1·01% im besten Falle 15·8%. Man wird daher überraschend große Steigerungen des Gehaltes an Allylsenföl kaum erwarten dürfen.

Bücherschau.

(Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27 bei der Pestsäule).

Die Ziegenzucht. Mit ausführlicher Beschreibung der Ziegenrassen in Deutschland und der Schweiz. Von Dr. G. Wilsdorf, Tierzuchtdirektor, (Verfasser des Buches „Die Schweizer Saanenziegen"), Dritte, erweiterte Auflage. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen, Berlin SW 11, Hedemannstraße 10 und 11. 1921. Preis gebunden M. 36·—.

Die Ziege früher fast nur das Haustier des Kleinhäuslers, ist bei uns erst in den Kriegsjahren zu größerer Bedeutung gekommen und bildet insbesondere in den Städten und ihrer nächsten Umgebung das meist gehaltene Milchtier. Da ein großer Teil von nicht landwirtschaftlich unterwiesenen Leuten Ziegen hält, ist ein Werk in dieser Richtung von besonderer Bedeutung und wenn das vorliegende Werk auch nicht eine Anleitung für den Ziegenhälter sein soll, sondern wie sein Titel sagt, einen weit höheren Zweck, die Züchtung im Auge hat, wird es wenigstens bei uns, wo der Ziegenzucht vom landwirtschaftlichen Standpunkte noch eine untergeordnete Bedeutung zukommt, gerade im Kreise der Ziegenhälter die größte Verbreitung finden. Nach der kurzfristigen Folge der Neuauflage in den letzten Jahren ist anzunehmen, daß auch im Reiche die starke Verbreitung des Werkes den Abnehmern aus diesen Kreisen zuzuschreiben ist.

Nach einleitenden Worten über die Lage der Ziegenzucht bespricht der Verfasser die Ziegenrassen und Ziegenschläge in Deutschland und der Schweiz.

Im Abschnitt über die Fütterung werden außer den Futterregeln auch die Futtermittel und ihre Zubereitung, sowie Weidegang und Winterfütterung besprochen.

Ein besonderer Abschnitt ist den Gesundheitsverhältnissen, der Körperpflege, der Stallhaltung, den Krankheiten der Tiere und der Behandlung der kranken Tiere gewidmet. Endlich kommt der Verfasser zur Besprechung der allgemeinen und besonderen Zuchtregeln, wobei wieder in eingehender Weise über Böcke, Zuchtziegen, sowie über die Aufzucht der Lämmer berichtet wird. Wirtschaftliche Fragen sowie die Maßnahmen zur Hebung der Zucht bilden den Schluß des sachlichen Teiles des Werkes, dem sich noch zwei Abschnitte, die gesetzlichen Bestimmungen über den Ziegenhandel und sonstige einschlägige Gesetze und Verordnungen anschließen.

Das Werk wird auch mit Rücksicht auf die vorläufig noch steigende Bedeutung der Ziegenhaltung auch bei uns weite Verbreitung finden.

Czadek.

Geflügelställe, ihre bauliche Anlage und innere Einrichtung. Von A. Schubert Professor und landwirtschaftlicher Baumeister in Cassel Fünfte Auflage, neu bearbeitet von Otto Walter, Baurat, Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen. Berlin, SW 11, Hedemannstraße 10. 1921.

In der von Baurat Otto Walter übernommenen Neubearbeitung des Werkes wird vor allem darauf verwiesen, daß die geänderten Verhältnisse auch für den Bau von Geflügelställen maßgebend sind und eine Reihe neuer Ausführungsarten zeitigen werden. Wenn nun auch die Art der Ausführung der Bauwerke Änderungen erfahren wird, bleiben die auf fachlichen Erfahrungen ruhenden Grundsätze, nach welchen der Bau in Angriff genommen werden muß, unverändert und hievon handelt eben das vorliegende Werk.

In seinen Ausführungen berücksichtigt der Verfasser sowohl die kleinen Stallungen, die nur als An- und Zubauten ausgeführt werden, wie auch die ausschließlich zum Zwecke der Haltung des Geflügels errichteten Hauptbauten.

Nach der Besprechung der allgemeinen Grundsätze behandelt der Verfasser die konstruktiven Einzelheiten dieser Bauwerke. In einem weiteren Teile bespricht er die innere Einrichtung der Zucht-, Mast- und Ziergeflügelställe, um im letzten Abschnitte die zum Teil durch Abbildungen veranschaulichten, Beschreibungen von Beispielsanlagen zu geben.

Anhangsweise wird endlich noch der Errichtung von Sing- und Raubvögelkäfigen, von Nisthöhlen und der Herstellung künstlicher Schwalbennester gedacht.

Das Werk, daß allen berechtigten Anforderungen der Praktiker Rechnung trägt, erfüllt als guter Berater vollauf seinen Zweck.

Czabek.

Der gesunde Hund. Geschichte, Rassen, Aufzucht, Erziehung, Pflege und Verwendung des Hundes. Von G. Müller. Dritte Auflage. Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin. Thaer-Bibliothek. Preis gebunden M. 14·—.

Mit tiefer Gründlichkeit geht der Verfasser an die Lösung seiner Aufgabe.

Von den einleitenden Worten, die der Naturgeschichte des Hundes gewidmet sind, kommt er zur Besprechung der Geschichte des Hundes. Von den prähistorischen Hunden, vom Torfhund, dem Spitzhund des Schweizer Pfahlbauers und dem Bronzehund, dem Schäferhund der deutschen Pfahlbauern geht der Verfasser über die Beschreibung der Hunde der alten Kulturvölker zur Schilderung der Hunderassen der Völker der alten und der neuen Welt über.

Weitere Abschnitte sind der Anatomie des Hundes und der Besprechung der einzelnen Hunderassen gewidmet, wobei der Verfasser die Hunderassen in Anlehnung an die Rasseneinteilung der Rinder nach der Kopfbildung trennt. Der Beschreibung der einzelnen Hunderassen ist eine Reihe von Abbildungen beigegeben, die fast durchwegs guten typischen Vertretern der Rassen entspricht.

Endlich werden die Bedingungen der rationellen Aufzucht und Fütterung, Wartung und Pflege besprochen, ein kurzer Abschnitt ist der Erziehung des Hundes gewidmet.

Anschließend behandelt der Verfasser die Verwendung des Hundes und endet seine Ausführungen mit dem Abschnitte „Der Hund im Greisenalter“, in dem er die Alterszeichen aufweist und eine Reihe von Tötungsarten angibt, die eine rasche und schmerzlose Vernichtung des unheilbaren oder altersschwachen Tieres ermöglichen.

Diese kurze Inhaltsangabe möge zur Kennzeichnung des Werkes genügen, aus dem jeder Hundefreund zu seinem und seines Tieres Vorteil manch wertvolle Belehrung schöpfen kann. Czabek.

Das Verwerfen (Abortus) und seine Nachkrankheiten (Zurückbleiben der Nachgeburt, Sterilität usw.) bei den landwirtschaftlichen Nutztieren. Von Dr. Herbert Haupt, Assistent an der Tierärztlichen Hochschule in Dresden. Mit 4 Textabbildungen. (Landwirtschaftliche Hefte. Herausgegeben von Prof. Dr. L. Kiesling in München. Heft 47.) Verlag von Paul Parey in Berlin, SW 11., Hedemannstraße 10 und 11. Preis M. 3·—.

Keine Erkrankung unserer landwirtschaftlichen Nutztiere bedroht unsere Tierzucht so unmittelbar wie das Verwerfen und die damit vielfach in ursächlichen Zusammenhang stehenden Leiden, wie das Zurückbleiben der Nachgeburt usw. Hiezu ist aber das Verständnis, der Zusammenhang (Ursache und Art ihrer Erkrankung), unbedingt notwendig. Es ist daher ein besonderes Verdienst des Verfassers, im vorliegenden Hefte alles Wissenswerte über diese Erkrankung in leichtverständlicher und übersichtlicher Form für den Landwirt zusammengestellt zu haben, der nun die so gewonnenen Kenntnisse in die Tat umzusetzen hat. Schr.

Anleitung zur mineralogischen Bodenanalyse, insbesondere zur Bestimmung der feineren Bodenmineralien unter Anwendung der neueren petrographischen Untersuchungsmethoden von Dr. Franz Steinriede, Ökonomierat. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 106 Abbildungen. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig 1921. Preis M. 60·—.

Es ist das Verdienst des Verfassers dieser Schrift, die mineralogische Bodenanalyse, auf deren Wichtigkeit zur Erforschung des Bodens schon seit langer Zeit von hervorragenden Forschern hingewiesen worden war, in die Wissenschaft der Bodenkunde eingeführt zu haben. In der im Jahre 1889 erschienenen ersten Auflage ist zum ersten Male die Bestimmung der Bodenmineralien eingehend und systematisch unter Zuhilfenahme petrographischer Untersuchungsmethoden bearbeitet. Das inzwischen zutage geförderte, neue Material ist in der nun vorliegenden zweiten Auflage sachgemäß bearbeitet, die zahlreichen Tabellen, die zum Bestimmen der Bodenmineralien dienen, sind mit ebenso großem Fleiß wie gründlicher Sachkenntnis zusammengestellt.

Verfasser beginnt mit einer eingehenden Schilderung der Geschichte der mineralogischen Bodenuntersuchung und bespricht sodann die Bedeutung dieser Untersuchungen für die Wissenschaft der Bodenkunde. Das nächste Kapitel ist der Gewinnung der zu untersuchenden Bodenproben durch das Schlämmverfahren, wobei hauptsächlich das Kühnsche Verfahren in Betracht gezogen wird, gewidmet. Das vierte Kapitel beschäftigt sich mit den Methoden, die bei der mineralogischen Bodenuntersuchung angewendet werden können. Es sind dies: 1. Trennungsmethoden (Trennung durch den Magneten, nach dem spezifischen Gewicht, auf chemischen Wege, nach der Schmelzbarkeit und Trennung mit der Hand). 2. Optische Untersuchungsmethoden [a) Untersuchung im gewöhnlichen, b) im polarisierten Lichte, c) optische Kennzeichnung der Kristallsysteme, d) Bestimmung des Kristallsystems]. 3. Physikalische und chemische Untersuchungsmethoden.

An die nun folgende Besprechung des Untersuchungsganges reihen sich 16 Hilfstabellen, die zur Bestimmung der Bodenmineralien dienen. Darin sind die Mineralien nach folgenden Merkmalen geordnet: 1. Nach den Kristallsystemen und der Aggregation. 2. Nach den Form- und Texturverhältnissen. 3. Nach den Umrissen der gepulverten Mineralien. 4. Nach der Farbe. 5. Nach dem Grade der Durchsichtigkeit 6. Nach der Stärke der Lichtbrechung. 7. Nach der Stärke des Pleochroismus. 8. Nach den Interferenzfarben. 9. Nach dem spezifischen Gewichte. 10. Nach der Färbbarkeit durch organische Farbstoffe. 11. Nach dem Verhalten beim Glühen. 12. Nach dem Grade der Schmelzbarkeit. 13. Nach dem Grade der Löslichkeit in Säuren. 14. Nach den einfachen chemischen Verbindungen, beziehungsweise

Elementen. 15. Nach dem mikro-chemischen Reaktionen. 16. Nach den kennzeichnenden Reaktionen der Elemente.

Im nächsten Kapitel werden die Bodenmineralien nach ihrem optischen Verhalten gekennzeichnet. [A. einfach brechende (a. amorphe Mineralien. b. kristallinische Mineralien). B. doppelt brechende (a. optisch einachsige. b. optisch zweiachsige).]

Das abschließende Kapitel bildet ein Schlüssel zur Bestimmung der wichtigen bodenbildenden Mineralien. Ein genaues Literatur- und alphabetisches Sachverzeichnis erhöhen den Wert und erleichtern den Gebrauch dieses Werkes, das für jedermann unentbehrlich ist, der sich wissenschaftlich mit dem Boden befaßt. Dr. Miklauz.

A. v. Berlepsch Bienenzucht nach dem jetzigen rationellen Standpunkte. Siebente Auflage. Bearbeitet von Eduard Knoke, Vorsitzender des Bienenwirtschaftlichen Zentralvereins für die Provinz Hannover. Mit 45 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstraße 10 und 11. Gebunden, Preis M. 12·—.

Das nunmehr in siebenter Auflage als Band der beliebten Thaer-Bibliothek von Eduard Knoke herausgegebene, jedem Bienenzüchter wohlbekannte Berlepsche Buch erscheint gerade recht zu einer Zeit des kräftigen wirtschaftlichen Aufschwunges unserer heimischen Bienenzucht, in der naturgemäß ein großes Bedürfnis nach leichtfaßlichen, übersichtlich gehaltenen und auf praktischen Grundlagen fußenden Anleitungen für die angehenden Bienenzüchter besteht. Der rasche Absatz der früheren Auflagen spricht wohl dafür, daß diesen Anforderungen des angehenden und auch fortgeschrittenen Imker im vollen Maße Rechnung getragen ist.

Der umfangreiche Stoff gliedert sich in zwei Hauptteile, von welchen der erste das Wichtigste aus der Theorie der Bienenzucht, nach dem Stande der heutigen Bienenwissenschaft, der zweite die Praxis der Bienenzucht mit 8 erschöpfend gehaltenen Kapiteln und zahlreichen Unterabschnitten behandelt; 45 gute, leichtverständliche Textabbildungen erläutern überdies das geschriebene Wort.

Die neue Auflage der Berlepschen Bienenzucht bildet demnach eine wünschenswerte Ergänzung der Bücherei jeden fortschrittlichen Imkers.

Zailer.

Die Anlage und die Bewirtschaftung von Moorwiesen und Moorweiden. Von M. Fleischer, Dr. phil. geheimer Oberregierungsrat und Kurator der Bremer Moorversuchsstation. Dritte, neubearbeitete Auflage, mit 63 Textabbildungen. Berlin, Verlag von Paul Parey. Preis gebunden M. 18·—.

Das Buch Fleischers, dessen Name mit der Entwicklung der deutschen Moorkultur untrennbar verbunden ist, hat in der inzwischen vergriffenen, zweiten Auflage jene Verbreitung gefunden, die ihm von eingeweihten Kreisen vorausgesagt wurde. Nunmehr liegt das Buch in dritter, neubearbeiteter Auflage vor, dessen umfangreicher Stoff ganz wesentlich durch die Erfahrungen des Krieges vermehrt und im förderlichen Sinne beeinflußt wurde. Gerade während des langdauernden Krieges wurde im Deutschen Reiche auf dem Gebiete der Moorkultur durch staatliche und private Initiative dem Futterbau auf Moorboden notgedrungen ein besonderes Augenmerk zugewendet und große Strecken unfruchtbaren Moorbodens durch Entwässerung und Kultivierung in gute Süßwiesen oder Fettweiden umgewandelt. Die Erfahrungen, die dabei gemacht wurden, hat nun Fleischer in sein Buch aufgenommen und damit den Inhalt gegenüber der zweiten Auflage nicht nur wesentlich erweitert, sondern zugleich für jeden Landwirt hochinteressant gestaltet.

Die Fachliteratur auf dem Gebiete der Moorkultur, die vor dem Kriege nicht besonders zahlreich zu nennen war, hat in der letzten Zeit an einschlägigen Werken stark zugenommen. Aber keines derselben erschöpft in gedrängter Form den gesamten Fragenkomplex alles Wissenswerten für die Moorkultur so vollständig als das in 39 einzelnen Fragen gehaltene Buch Fleischers. In diesen Fragen behandelt der Autor tatsächlich alles, was der Moorwirt über die Entwässerung eines Moores und die spätere Anlage und Pflege der Wiesen und Weiden wissen muß, wobei das für die meisten Landwirte oft schwierige Kapitel der künstlichen Düngung besonders eingehend erörtert wird. Aber auch der Besamung, der Kulturen und verschiedenen anderen einschlägigen Fragen ist in dem Buche Raum gegeben, wobei praktische Erfahrungen besonders berücksichtigt werden.

Die dritte Auflage des Fleischerschen Buches muß daher jedem Moorwirte zur Anschaffung dringendst empfohlen werden.

Dr. V. Zailer.

Jahresbericht für Agrikulturchemie. Vierte Folge I, 1918. Der ganzen Reihe LXI. Jahrgang. Herausgegeben von Professor Dr. F. Mach. Augustenberg i. B. Berlin. 1920, Parey. Preis M. 125·—.

Der Band erscheint etwas verspätet, infolge der allbekannten Schwierigkeiten für Druckwerke, aber er erscheint in den gewohntem Umfange (mit Autoren und Sachregister 546 Seiten) und in der gewohnten gründlichen Durcharbeitung. Trotzdem müssen wir darauf hinweisen, daß in zurücktretenden einzelnen Fällen Flüchtigkeiten vorgekommen sind, die hoffentlich in den späteren besseren Zeiten für ruhigere Arbeit wieder vermieden werden können. Es muß darauf gesehen werden, daß in Tabellen und bei Mitteilung von Versuchsresultaten die Verhältnisse der Versuchsanstellung, besonders Gewichte und Flächen deutlich gekennzeichnet werden, weil sonst die Mitteilung in der Hauptsache oft unverständlich bleibt.

Bei Angaben von Löslichkeit soll das Lösungsmittel jedesmal genannt werden und ähnliches mehr. Bei aller Knappheit und Kürze in der Darstellung läßt sich in der genannten Richtung vielleicht doch einiges bessern. Die Gruppierung des Stoffes ist in der altbewährten Weise beibehalten und sind unter I Pflanzenproduktion, A. Quellen der Pflanzenernährung die Berichte über Arbeiten auf folgenden Gebieten verzeichnet: 1. Atmosphäre; 2. Wasser; 3. Boden; 4. Düngung.

Unter B, Pflanzenwachstum ist die Gruppierung folgende: 1. Physiologie; Bestandteile der Pflanzen; 3. Pflanzenkultur; 4. Saatwaren.

Dann folgt unter II Tierproduktion:

A. Futtermittel, Analysen, Konservierung und Zubereitung; B. Chemisch-physikalische und C. Experimentaluntersuchungen; D. Stoffwechsel und Ernährung; E. Betrieb der landwirtschaftlichen Tierproduktion; F. Molkereierzeugnisse.

Unter III landwirtschaftliche Nebengewerbe, Gärungserscheinungen:

A. Getreidewesen; B. Rohrzucker; C. Gärungserscheinungen; D. Wein; E. Spiritusindustrie.

Der Abschnitt IV, Untersuchungsmethoden, ist ebenfalls in Gruppen gegliedert unter den Titeln: Boden, Düngemittel, Pflanzenbestandteile, Futtermittel, Milch, Butter und Käse, Zucker, Wein, Pflanzenschutzmittel, sowie Apparatur und Verschiedenes.

Ein sehr eingehendes Autorenregister und ein Sachregister erleichtern wesentlich die Übersicht über den reichen Schatz des Gebotenen.

Es tritt die erfreuliche Erscheinung zutage, daß auf dem Gebiete der Agrikulturchemie auch in den schweren Jahren 1916, 1917 und 1918, welche die gebotenen Berichte umfassen, sehr fleißig und erfolgreich gearbeitet worden ist.

Reitmair.

Der Feldobstbau. Anleitung zur Anlage gewinnbringender landwirtschaftlicher Obstpflanzungen von Gartendirektor A. Janson-Eisenach. Zweite Auflage. Berlin. 1921, Parey. Heft 15 der „Landwirtschaftlichen Hefte" herausgegeben von Prof. Dr. L. Kießling-München. Preis M. 2·40.

Das Jansonsche kleine Büchlein über den Feldobstbau (30 Seiten, Preis M. 2·40), nimmt in der sehr lebhaften Entwicklung der landwirtschaftlichen Kleinliteratur der allerletzten Zeit eine Ausnahmsstellung ein, weil dasselbe eine Fülle von ganz neuen Gesichtspunkten und klaren überzeugenden Merkformeln für den praktischen Gebrauch bietet. Das zeigt sich in jedem einzelnen der sieben Abschnitte. Besonders aus den ersten drei Abschnitten: „Die wirtschaftlichen Vorbedingungen lohnenden Obstbaues. Welche Ländereien kommen für die Bepflanzung in Betracht? und Anforderungen an Boden und Lage," welche für die Einführung des Lesers in die Sachlage und die grundlegenden Gesichtspunkte so Anschauliches bieten, könnte eine kleine Auswahl von Beispielen die beste Charakteristik der Musterdarstellung geben. Leider verbietet der knappe Raum für die Besprechung ein solches näheres Eingehen auf die Sache. Wir können uns jedoch nicht versagen, aus dem dritten Abschnitt eine Stelle wörtlich zu zitieren. (Seite 13): „Vom Standpunkte der Bepflanzbarkeit sollte der Boden jeweils zuvor von drei Gesichtspunkten beurteilt werden: Nährstoffgehalt, Feuchtigkeit, Mächtigkeit. Von diesen ist der Feuchtigkeitsgehalt am wichtigsten.

Apfelbäume bedürfen im Jahre etwa 120 cm Niederschlag, manche andere Arten noch mehr. In Deutschland rechnen wir mit einem mittleren Niederschlag von 75 cm, so daß ein Mangel von 45 cm und mehr entsteht. Deshalb muß der zu bepflanzende Acker hohe natürliche Feuchtigkeit, hohen Grundwasserstand oder Zufluß von außen besitzen. Das ist besonders der Fall, weil mit zunehmendem Wachstum auch der Wasserverbrauch sich steigert und, wenn Zwischenfrüchte gebaut werden sollen, diese den Wasserverbrauch weiterhin erhöhen.

An zweiter Stelle steht der Wichtigkeit nach die Bodenmächtigkeit.

Eingehendere Belehrung über alle Einzelfragen findet der Leser in dem Hand- und Lehrbuch des Erwerbsobstbaues und Gemüsebaues desselben Verfassers, welcher bei Parey 1920 in neuer Auflage erschienen ist. (Preis M. 17·— und übliche Teuerungszuschläge.) Reitmair.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt und der mit ihr vereinigten Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt) in Wien im Jahre 1920.

I. Verwaltung.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Dafert.)

1. Personal.

Im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Wien:

Ernennungen, Bestellungen und Titelverleihungen: Reg.-Rat Dr. Eduard Hoppe wurde in die VI. Rangsklasse eingereiht (V. St. Z. 159), ebenso Reg.-Rat Viktor Kreps, Ing. Adolf Halla, Ing. Otto Reitmair und Mag. Pharm. Dr. Franz Freyer (V. St. Z. 3509); die drei letzteren erhielten auch den Regierungsratstitel (V. St. Z. 5047). Weitere Beförderungen betrafen die Herren: Dr. Eugen Neresheimer, Dr. Theodor Schmitt, Ing. Dr. Ferdinand Pilz, Dr. Viktor Zailer, Ing. Leopold Wilk und Ing. Dr. Rudolf Miklauz, die zu Oberinspektoren in der VII. Rangsklasse, die Adjunkten Dr. Hellmuth Müller, Dr. Josef Mayerhofer, Dr. Franz Wobisch und Dr. Leopold Meyer, die zu Inspektoren in der VIII. Rangsklasse, endlich die Herren Dr. Alfred Uhl, Dr. Wolfgang Himmelbaur und Ing. Alfred Weich, die zu Adjunkten in der IX. Rangsklasse ernannt worden sind (V. St. Z. 3285 und 3299). Vom Kanzleipersonal rückten vor: Anna Vogelsang in die IX. Rangsklasse, Philomena Koppensteiner, Mathilde Bretschneider-Halter, Emilie Viering und Karoline Humpel in die X. Rangsklasse und Hilde Beck, Christine Pinsker, Marie Lindner, Paula Hafner und Anna Herden in die XI. Rangsklasse (V. St. Z. 2895 und 3262). Der Unterbeamte Johann Stadler, Wirtschaftsführer in Admont, wurde in die Vorrückungsgruppe E der Staatsbeamten der XI. Rangsklasse eingereiht (V. St. Z. 3611). Die Laboranten Karl Kwapil und Karl Tschirnich haben ihre Ernennung zu Unterbeamten erhalten (V. St. Z. 3161). Vom vertragsmäßig verpflichteten Personal sind Erwin

Nistler als Hilfskraft für die Milchrevision (V. St. Z. 2178), Marie Kraus zunächst als Kanzleigehilfin und dann als Kanzleioffiziantin (V. St. Z. 2180 und 4692), endlich Margarete Günther als Kanzleigehilfin (V. St. Z. 3192) bestellt worden.

Versetzt: Assistent Dr. Paul Lammer von der Dienstleistung an der Höheren Staatslehranstalt für Obst- und Weinbau in Klosterneuburg enthoben (V. St. Z. 5507) und wieder nach Wien versetzt.

Ausgeschieden: Kanzleibeamtin Auguste Fulmek (V. St. Z. 160), Kanzleioffiziantin Emilie Schilder (V. St. Z. 3192) und die Hilfskraft für die Milchrevision Erwin Nistler (V. St. Z. 3039). Der Unterbeamte Wasyl Patkow trat in den dauernden Ruhestand (V. St. Z. 5451).

Personalbewegung in Mixnitz: Beim Untersuchungslaboratorium in Mixnitz ist der Vorstand Dr. Erich Gartner ausgeschieden (V. St. Z. 3423) und durch Ing. Hans Kirnbauer ersetzt worden (V. St. Z. 4650). Ebenso traten aus dem Dienst: Paul Fluch (V. St. Z. 4846) und die Laboratoriumsdiener Friedrich Kalkusch (V. St. Z. 4619) und Josef Himmelreich (V. St. Z. 4888). Neu aufgenommen wurde die Laboratoriumshilfskraft Franz Patkow (V. St. Z. 4938).

Veränderungen in den Sachverständigenkollegien: Der Tod hat im Laufe des Berichtsjahres der Anstalt ihre hochgeschätzten Mitarbeiter Kommerzialrat Siegmund Chitz und das ehemalige Mitglied des Kollegiums der Sachverständigen aus den Kreisen des Weinbaues und Weinhandels, Karl Jörg in Wien, geraubt.

Im Stande der Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt):

Ernennungen: Vorsteher Hofrat Dr. Karl Kornauth wurde in die V. Rangsklasse eingereiht (V. St. Z 3510). Ferner rückten vor: die Herren Dr. Bruno Wahl und Dr. Gustav Köck zu Oberinspektoren, Dr. Leopold Fulmek zum Inspektor und Dr. Arthur Wöber zum Adjunkten (V. St. Z. 3183). Weiters wurde der Assistent am Botanischen Garten und Institut der Universität Wien Privatdozent Dr. Erwin Janchen-Michel zum Inspektor der Anstalt ernannt (V. St. Z. 3345) und Kanzleioffiziant Franz Schefböck zum Kanzlisten befördert (V. St. Z. 3215).

Der Personalstand bis Ende 1920 war folgender[1]):

A. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt.

1. Direktor: Sektionschef Ing. Dr. Franz Dafert.

2. Regierungsräte: Dr. Eduard Hoppe (*5), Viktor Kreps (*3), Ing. Adolf Halla (5), Ing. Otto Reitmair (*1), Mag. Pharm. Dr. Franz Freyer (*6).

3. Oberinspektoren: Ing. August Füger (3), Dipl. Lebensmittelexperte Ing. Dr. Otto Czadek (*8), Mag. Pharm. Dr. Walter Fischer (3),

[1]) Die Ziffern hinter den Namen geben die Abteilung an, in der die betreffenden Angestellten arbeiteten. Es bedeutet weiters: * = Abteilungsvorstand, + = gestorben, ‡ = ausgeschieden.

Dr. Eugen Neresheimer (*7), Dr. Theodor Schmitt (3), Ing. Dr. Ferdinand Pilz (1), Dr. Viktor Zailer (*4), Ing. Leopold Wilk (5), Ing. Dr. Rudolf Miklauz (Laboratorium des Direktors).

4. Inspektoren: Dr. Vinzenz Fritsch (6), Ing. Rudolf Waschata (5), Mag. Pharm. Dr. Hellmuth Müller (3), Dr. Josef Mayerhofer (8), Dr. Franz Wobisch (3), Ing. Dr. Leopold Meyer (2).

5. Adjunkten: Ing. Julius Heisig (4), Ing. Richard Wagner (6), Dr. Alfred Uhl (5), Dr. Wolfgang Himmelbaur (*9), Ing. Alfred Weich (*2).

6. Assistenten: Dr. Paul Lammer (auswärts in Verwendung), Dr. Klementine Fiala (9).

7. Vertragsmäßig verpflichtet: Milchrevisor Ernst Röllig (2), Erwin Nistler (⁑).

8. Volontäre: Friedrich Klema (⁑), Johann Braun.

9. Buchhaltung: Johann Werner, Rechnungsführer.

10. Kanzleiadjunktin: Anna Vogelsang (1).

11. Kanzleioffizialinnen: Karoline Humpel (1), Emilie Viering (Hauptkanzlei), Philomene Koppensteiner (6), Mathilde Bretschneider (Hauptkanzlei).

12. Kanzlistinnen: Hilde Beck (8), Christine Pinsker (2), Marie Lindner (Buchhaltung), Paula Hafner (2), Anna Herden (1).

13. Kanzleibeamtinnen ohne Rangsklasse: Auguste Fulmek (⁑8), Josefine Vessel (Hauptkanzlei), Hermine Finkes (Buchhaltung).

14. Kanzleioffiziantinnen: Leopoldine Meyer (Buchhaltung), Anna Hiebl (Hauszentrale), Marie Kraus (8), Margarete Günther (9).

15. Kanzleigehilfinnen: Emilie Schilder (Hauptkanzlei ⁑), Valerie Poszt (9).

16. Laboranten (Unterbeamte): Rudolf Plöckinger (Hauptkanzlei), Wasyl Patkow (⁑), Karl Tschirnich (5), Karl Kwapil (1).

17. Laboratoriumsdiener: Rudolf Heinrich (3), Franz Brandl, (9), Ferdinand Stracker (1), Johann Gschwindl (Hauptkanzlei).

18. Hilfsdiener: Adolf Görlich (8).

19. Landwirtschaftliches Personal in Admont: Johann Stadler, Wirtschaftsführer, Anna Stadler, Molkereiaufseherin, Isidor Beichtbuchner, Melker, Marie Beichtbuchner, Melkerin, Roman Pertiller, erster Vorarbeiter und Kutscher, Karl Kienzl, zweiter Vorarbeiter und Kutscher.

20. Personal des Untersuchungslaboratoriums für Höhlendünger in Mixnitz: Ing. Johann Kirnbauer, Vorstand, Franz Patkow, Laboratoriumsgehilfe.

21. Hilfsdienerinnen: Karoline Heindl (1), Antonie Kouba (2), Elise Riegler (6), Katharina Riegler (⁑7), Johanna Stracker (8), Marie Perko (2), Julie Berthold (4), Franziska Weingartshofer (1), Christine Kitzler (1).

Sachverständige aus den Kreisen des Weinbaues und des Weinhandels: Josef Anger, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in

Gaunersdorf; Andreas Böckl, Realitätenbesitzer in Bockfließ; Josef Eder, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Grafenwörth; Johann Kattus, Weingroßhändler in Wien; Franz Markl, Gesellschafter der Firma Markl & Kaiser in Wien; Josef Mayer, Gastwirt und Weinschätzmeister in Wien; Karl Mößmer, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Lorenz Moser, Bürgermeister und Wirtschaftsbesitzer in Rohrendorf; Hugo Raymann, Inhaber der Firma Vinzenz Liebl & Sohn, Weingutsbesitzer und Weingroßhändler in Retz; Ferdinand Reckendorfer, n.-ö. Landes-Weinbau-Direktor, Mitglied der Landeskommission für Weinbau-Angelegenheiten in Wien; Josef Regner, Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Kollnbrunn; Viktor Reisenleitner, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Josef Reisenleitner, Weingroßhändler in Wien; Karl Reisinger in Wien; Eduard Josef Richter, Realitätenbesitzer in Retz; Otto Schlumberger, F. J. O. Kmt. (m. St.), Vize-Gouverneur-Stellvertreter der Österreichisch-Ungarischen Bank, Inhaber der Firma August Schneider in Wien; Dr. Robert Schlumberger, F. J. O. Kmt., E. K. III, Kommerzialrat, öffentlicher Gesellschafter der Firma R. Schlumberger in Wien, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik im Handelsministerium, der Zentralkommission für Reblaus-Angelegenheiten und der Landeskommission für Weinbau-Angelegenheiten; Josef Schwayer jun., Bürgermeister und Realitätenbesitzer in Poysdorf; Kornel Spitzer, Handelskammerrat, Präsident des Gremiums der Wiener Kaufmannschaft und des Zentralverbandes österreichischer Kaufleute, Gesellschafter der Firma Franz Leibenfrost & Co. in Wien; Anton Zach, Bürgermeister in Ober-Markersdorf.

(Die Neuernennungen sind im Zuge.)

Sachverständige aus den Kreisen der Spirituosenerzeuger und -händler: Eduard Bauer, Inhaber der Firma J. Bauer, Essig- und Spirituserzeugung in Wiener-Neustadt; J. R. Berger, Inhaber der Firma Berger, Volk & Co. Succ., Kognakerzeuger; Siegmund Chitz, Kommerzialrat, Inhaber der Firma Karl Ehrlich & Co. in Wien, Tee-, Rum- und Spirituosenhandlung, Mitglied der Permanenzkommission für die Handelswerte der Zwischenverkehrsstatistik, beeideter Sachverständiger und Schätzmeister (†); Leopold Hofkirchner, Kognak-, Obstbrennerei und Likörerzeuger in Klosterneuburg; Viktor Klatscher, Genossenschaftsvorsteher-Stellvertreter der Wiener Likör-, Spirituosen und Essigerzeuger, beeideter Sachverständiger und Schätzmeister, in Firma Viktor und Otto Klatscher in Wien; Josef Müller, Präsident des Reichsverbandes der Fabrikanten und Händler mit ätherischen Ölen, alkoholischen Essenzen, Äther, Drogen und chemischen Produkten in Wien; Heinrich Recht, Direktor der Spiritusraffinerie in Hodolein bei Olmütz (*); Gustav Winkler, Inhaber der Firma Winkler, Spiritus-, Rosoglio-, Branntwein- und Essigerzeugung in Wien.

Sachverständige aus den Kreisen der Obstmosterzeuger und -händler: Karl Krautwurst, handelsgerichtlich beeideter Schätzmeister und Sachverständiger, Obmann der Wirtschaftsvereinigung der Wiener Obstmost-

erzeuger und -händler in Wien; Rudolf Neufeld, Inhaber der Firma „Union", Getränkeunternehmung in Wien; Josef Löschnig, n.-ö. Landesobstbauoberinspektor in Wien; Josef Waldl, Bürgermeister, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter in Pucking; Hans Murauer, Sekretär der Landwirtschaftsgesellschaft in Österreich ob der Enns, in Linz; Heinrich Pfeifer, Professor an der Höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg.

B. Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt).

1. Vorsteher: Hofrat Dr. Karl Kornauth.
2. Oberinspektoren: Dr. Bruno Wahl, Dr. Gustav Köck.
3. Inspektoren: Dr. Artur Bretschneider[1]), Dr. Leopold Fulmek, Dr. Erwin Janchen-Michel.
4. Adjunkten: Dr. Karl Miestinger, Dr. Artur Wöber.
5. Assistent: Dr. Friedrich Pichler.
6. Hilfsassistent: Dr. Franz Hengl.
7. Kanzlist: Franz Schefböck.
8. Kanzleioffiziantin: Beatrix Nohynek.
9. Kanzleigehilfin: Emma Weich.
10. Laborant (Unterbeamter): Johann Proidl.
11. Laboratoriumsdiener: Josef Schafhauser.
12. Aushilfsdienerinnen: Marie Schmidt, Katharina Ringhofer, Marie Kolauch.

2. Organisation.

Das vor einiger Zeit in Peggau errichtete staatliche „Höhlenlaboratorium" wurde als „Staatliches Untersuchungslaboratorium für Höhlendünger" der Anstalt administrativ angegliedert (V. St. Z. 1661) und nach Mixnitz verlegt (V. St. Z. 4162). Das Verhältnis dieses Laboratoriums zur „Höhlendünger-Bau- und Betriebsgesellschaft m. b. H." wurde durch ein besonderes Übereinkommen geregelt (V. St. Z. 5066).

Der Bezug von bestimmten Anteilen an den Untersuchungsgebühren durch die Fachbeamten, und die Verteilung der Gutachtergebühren zwischen dem Staat und den Gutachtern wurde neu geregelt (V. St. Z. 676).

Zur wirksamen Bekämpfung des Kartoffelkrebses trat ein besonderer Fachausschuß der landwirtschaftlichen Versuchsstationen ins Leben (V. St. Z. 5208).

[1]) Dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zur Dienstleistung zugeteilt.

3. Budget.

Die Ausgaben- und Einnahmenziffern des Staatsvoranschlages für 1920/21 sind bei der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt 2,136.021 K und 329.000 K, bei der Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt): 637.706 K und 40.400 K. Für die Versuchswirtschaft in Admont waren 145.101 K und 37.000 K, für das Untersuchungslaboratorium in Mixnitz 137.207 K und 27.500 K eingesetzt.

4. Andere Vorkommnisse.

Zwischen der Staatsanstalt für Pflanzenschutz und der „Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft" ist ein Kontrollübereinkommen abgeschlossen worden (V. St. Z. 1397).

Die Errichtung einer neuen Telephonhauszentrale wurde genehmigt (V. St. Z. 1216 und 1803).

Die Gebührensätze für die Honoraranalysen und Gutachten mußten neuerlich erhöht werden (V. St. Z. 12, 1298, 2338, 3831 und 3558).

II. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt.

1. Direktion.

(Berichterstatter: Dr. F. W. Dafert.)

Auf dem Gebiete der Untersuchungstätigkeit war nur eine unmerkliche Besserung zu verzeichnen; näheres ist der Übersicht auf S. 24 u. 25 zu entnehmen. Sowohl die Untersuchungs- als auch die Versuchstätigkeit kämpfte bei Beschaffung der dringendsten Arbeitsbehelfe mit zum Teil unüberwindlichen Schwierigkeiten. Die Anstalt stand vor einer neuen Aufgabe: der Anpassung an die rückläufige Entwicklung unserer technischen Einrichtungen. Dabei spielen Versuche zur Vereinfachung und Verbilligung der Untersuchungsverfahren eine nicht unbedeutende Rolle.

Die im Berichtsjahre erstatteten Gutachten betrafen folgende Gegenstände:

1. Branntwein: Allgemeines Vergällungsmittel (516)[1] ✤ Vergällung mit Benzin (1791) ✤ mit Leichtöl (1792) ✤ mit Chlorkalzium (2030) ✤ ge-

[1]) Die in den Klammern angeführten Zahlen sind die Geschäftszahlen der Anstalt.

heimer Zusatz (4901) ❈ Qualität des vergällten Spiritus (4992) ❈ Brennspiritusersatz (5243) ❈ Müller-Schubertsche Tabellen (5292).

2. Düngung: Höhlendünger (840).

3. Eisenbahnamtliche Tarifierung: Frische und getrocknete Zukerrüben (56) ❈ Schwund frischer Zuckerrüben (838).

4. Ernährung: Milchsäure für Limonaden (72) ❈ Suppenwürze (2812) ❈ Kaffeesurrogate (2883) ❈ medikamentöse Weine (3582) ❈ Konservierung mit Benzoesäure (3668).

5. Fütterung: Viehpulver (6).

6. Landwirtschaftsbetrieb: Bau von Faserpflanzen (2255) ❈ der Insektenpulverpflanze (3820) ❈ Hebung des Bodenertrages (5329).

7. Steuerangelegenheiten: Himbeersirup (758 und 802) ❈ Pilzessenz (3041) ❈ Kunsthonig als Zuckerersatz (4762).

8. Salz: aus dem Ausland (104, 610 und 5218) ❈ Verkehr mit Abfallsalz (153) ❈ Industriesalz (2586, 2862, 3136, 4776, 4794 und 4932) ❈ Vergällung mit Natriumsulfat (3523) ❈ mit Baryumchlorid (4167) ❈ mit Sägespänen (4445).

9. Zollangelegenheiten: Veredlungsverkehr mit Methylalkohol (609 und 1299) ❈ mit Holzkalk und Formaldehyd (1299) ❈ mit verdorbenem Wein (1834) ❈ mit Ultramarin (1836) ❈ mit Naphthalin (3090 und 4925) ❈ mit Karbolsäure (4499) ❈ mit Pyridin (5120) ❈ Weinzoll (3189) ❈ Denaturierungsöl (4494).

10. Verschiedenes: Seifen- und Glyzerinuntersuchung (174) ❈ Saccharin für kosmetische Mittel (1600) ❈ Marktorgane (2463) ❈ Salizylsäureerzeugung (3585).

Die Zahl der eingelaufenen Geschäftsstücke (ohne Drucksachen, Muster und Fahrpostsendungen) betrug im Jahre 1920 zusammen 8831 Stück, die der abgesandten Geschäftsstücke 9197 Stück.

Der Direktor besorgte neben den Geschäften der Anstalt die des „Arbeitsausschusses des Fachbeirates im Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft“ und beteiligte sich werktätig an den Bestrebungen zur Wiederaufrichtung unserer chemischen Industrie.

Er veröffentlichte:

„Die Zukunft der Kunstdüngerversorgung in Deutschösterreich“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, 1920, S. 121).

2. Pflanzenbau.

(Berichterstatter: O. Reitmair.)

Untersuchungstätigkeit: In der Düngerkontrolle war nur eine ganz unbedeutende Besserung zu bemerken. Bei den Superphosphaten machten sich auch in Österreich Bestrebungen geltend, die auf den Handel nach „zitratlöslicher Phosphorsäure“ abzielten

Zusammenstellung

der in den Jahren 1919 und 1920 an der Staatlichen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Wien ausgeführten Untersuchungen und der hiefür eingezahlten Gebühren.

	1919		1920	
	einzeln	zusammen	einzeln	zusammen
Gruppe I.				
Landwirtschaft.				
1. Böden, Gesteine, Moorproben	153		176	
2. Düngemittel:				
Superphosphate	34		150	
Thomasmehle	24		11	
Knochenmehle	165		74	
Salpeter	14		23	
Schwefelsaures Ammoniak	24		38	
Haut-, Blut- und Hornmehl	21		8	
Spodium	3		1	
Kalisalze	22		72	
Kalkstickstoff	24		8	
Höhlendünger	—		56	
Andere Düngemittel (z. B. Asche, Stallmist, konzentrierter Rinderdünger)	130		189	
3. Pflanzen:				
Futtermittel	248		319	
Arznei- und Drogenpflanzen	13		15	
4. Streumaterialien	3	878	6	1146
Gruppe II.				
Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.				
1. Rüben usw.:				
Rüben	241		95	
Kartoffeln	13		16	
Getreide und andere Sämereien	215		89	
2. Milch usw.:				
Milch	4648		6483	
Käse, Butter u. dgl.	44		196	
3. Wein, Branntwein, Essig usw.	2698		3004	
4. Andere	151	8010	392	10.275

	1919		1920	
	einzeln	zusammen	einzeln	zusammen
Gruppe III.				
Landwirtschaftliche, chemisch-technische und mechanische Gewerbe.				
1. Rohstoffe:				
Erze, Metalle	209		206	
Weinstein, Schlempekohle und andere	259		392	
2. Hilfsstoffe:				
Wasser, Kohle, Mineralöle, Teer usw.	272		566	
Vergällungsmittel	17		—	
Andere	213		458	
3. Erzeugnisse:				
der Müllerei	484		204	
der Gärungsgewerbe	51		18	
Fette, Öle, Wachs, Harze, Seifen, Farben, Pottasche	1105		1328	
Zucker, Zuckerwaren, Stärke, Dextrin und Appreturmittel .	331		324	
Künstliche Süßstoffe	89		291	
Gewebe und Papier	12		33	
Andere	229	3271	1216	5036
Gruppe IV.				
Verschiedenes.				
1. Abwasseruntersuchungen und Gegenstände der Fischzucht	4		8	
2. Abgabe von Titerflüssigkeiten und Bakterienkulturen	7		28	
3. Prüfung von Apparaten und Instrumenten	1101	1112	2512	2548
Gesamtsumme der Honoraranalysen	13.271		19.005	
Eingezahlte Gebühren . . .	K 162.612		K 589.080	

Für die Untersuchung der Höhlendünger[1]) wurde ein Verfahren angewendet, das im wesentlichen der Behandlung der Knochenmehle entspricht.

Versuchstätigkeit: Sie war nach wie vor stark eingeschränkt und umfaßte:

1. Studien über ein Verfahren zur Bestimmung der Basizität der bei der Kompostbereitung verwendeten sperrigen Mischmaterialien und über die wirtschaftliche Mitverwertung von Fäkalien bei der Kompostierung.

2. Die im Jahre 1919 eingeleiteten feldmäßigen Vergleichsversuche mit Höhlendünger, entleimtem Knochenmehl und afrikanischem Rohphosphat, die für das Berichtsjahr zum Abschluß gebracht wurden.

3. Die Fortsetzung der Vegetationsversuche mit Senf (diesmal Brassica nigra L.). Dabei konnte beobachtet werden, daß Brassica nigra L. im Gegensatz zu Sinapis alba L. im Freiland durch Vogelfraß sehr gefährdet ist.

4. Laboratoriumsversuche zur Ausarbeitung neuer Verfahren für die Herstellung billiger und doch wirksamer Düngerphosphate.

Der größte Teil der Versuchsflächen der Vegetationsstation war wieder dem Gemüsebau für die Gemeinschaftsküche gewidmet.

Veröffentlichungen:

1. O. Reitmair: „Die Preisbewegungen auf dem Kunstdüngermarkte" (Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1920).

2. Derselbe: „Künstliche Düngemittel, ihre Erfassung und Verwertung in der Landwirtschaft" (Mitteilungen des „Instituts für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung).

3. Derselbe: „Der Höhlendünger, Entstehung, Vorkommen und Verwendung" (Deutsche Landheimat, Nr. 10 und 11 vom 7. und 14. März 1920).

4. Derselbe: „Die Düngung mit Rohphosphaten" (Zentralblatt für die Kunstdünger-Industrie, Frankfurt a. M. 1920, S. 63).

5. Derselbe: „Höhlendünger und Rohphosphat" (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1920, S. 112).

6. Derselbe: „Die bisherigen Erfahrungen über die Düngung mit Rohphosphaten" (Ebenda, S. 200).

---

[1]) Vgl. Jahresbericht für 1919, S. 10.

3. Molkerei.

(Berichterstatter: Ing. A. Weich.)

Untersuchungstätigkeit: Das Überhandnehmen der Milchverfälschungen hat die n.-ö. Landesregierung zu Beginn des Jahres 1920 veranlaßt, eine strenge Kontrolle des Milchmarktes einzuführen. Die Versuchsanstalt unterstützte diese Bestrebungen nach Kräften; leider hörte die Milchinspektion schon nach wenigen Monaten zu bestehen auf. Immerhin hat die Aufarbeitung der durch diesen Zwischenfall aufgerollten Straffälle die Untersuchungstätigkeit im Laboratorium gegenüber dem Vorjahre etwas gehoben. Auch die Großmolkereien Wiens und der „Verein der Milchgroßhändler“ nahmen die Anstalt in gesteigertem Maß in Anspruch.

Der Milchrevisor führte außerhalb Wiens 58 Milchkontrollen (gegen 35 im Vorjahre) aus und zog hiebei 806 Proben, wovon 19·1% beanständet wurden. Im Zusammenhang damit entnahm er in 172 Stallungen 179 Stallproben und 162 Wasserproben. Auf Grund der Stallprobe wurden 138 Anzeigen wegen Milchverfälschung erstattet. In Wien selbst hat der Revisor 27 Betriebskontrollen vorgenommen.

Insgesamt wurden 5506 Proben auf Verfälschung untersucht (gegen 2417 im Jahre 1919) und davon:

2415 als gewässert	entsprechend 53·3%
68 als teilweise entrahmt	
437 als gewässert und teilweise entrahmt	

befunden.

Das Marktamt	übersandte	175	Proben	davon waren zu beanständen	68·5%
Die Milchinspektion	„	927	„		82·4%
Das Kriegswucheramt	„	69	„		95·6%

Bei diesen amtlich eingeschickten Mustern waren häufig Wasserzusätze bis 65%, aber auch solche bis 130% festzustellen!

In 977 Milchmustern haben wir lediglich den Fettgehalt bestimmt. Zusammengenommen wurden im Berichtsjahre 6483 Milchproben untersucht.

Von Molkereierzeugnissen langten 133 Käse (meist Brimsenkäse), 3 Butterproben, 38 Proben von kondensierter Milch, 6 von Trockenmilch und 12 verschiedene andere zur Untersuchung ein.

Die Käsemuster mußten in 21 Fällen wegen zu hohen Wassergehaltes oder wegen Verfälschung mit stärkehältigen Stoffen (Kartoffeln) oder wegen falscher Bezeichnung beanständet werden. Ein Käse bestand zum Teil aus Kokosfett.

Versuchstätigkeit. Trotz der Verkehrsschwierigkeiten gelang es die Gemelke der in der Versuchswirtschaft in Admont eingestellten Kühe regelmäßig monatlich einmal zu untersuchen. Wenn die Ergebnisse infolge der immerhin großen Zwischenräume auch kein vollständiges Bild der Schwankungen in der Zusammensetzung der Milch geben konnten, so war doch zu sehen, daß Laktation, Futterwechsel, Tierhaltung usw. diese Zusammensetzung nur unwesentlich beeinflußten. Die Zahlen für den Fettgehalt, das spezifische Gewicht und die Refraktion bewegten sich stets in normalen Grenzen.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Im bakteriologischen Laboratorium hat Dr. Meyer infolge starker Nachfrage außer den Reinkulturen für Camembertkäse auch solche für Roquefortkäse hergestellt. Ferner wurden besondere Heferassen für die Vergärung von mit Benzoesäure konservierten Obstmarmeladen und von Melassen ausgewählt und akklimatisiert. Ebensolche Versuche galten der Verarbeitung von Sulfitablaugen der Zellulosefabriken auf Alkohol; sie hatten vollen Erfolg.

Ing. A. Weich hat zahlreiche gerichtliche Gutachten abgegeben.

Veröffentlichungen:

1. Ing. A. Weich: „Zur Liquidation der Milchinspektion bei der n.-ö. Landesregierung" (Milchwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 91).

2. Derselbe: „Was ist bei der Milchübernahme in den Milchsammelstellen zu beobachten?" (Ebenda, S. 106).

4. Weinbau, Kellerwirtschaft usw.

(Berichterstatter: Victor Kreps.)

Untersuchungstätigkeit: Im Berichtsjahre wurde die Untersuchung von 2421 Proben ausgeführt; darunter waren: Gewöhnliche Weine 1718, Süß-, Schaum- und Wermutweine 184, Obstmoste, Beerenweine, Fruchtsäfte und Sirupe 105, Biere 8, Edelbranntweine 135, Spirituosen 201, Essige 33, Ersatzgenußmittel 14, Artikel der Kellerwirtschaft und verschiedene andere Proben 23. Von den staatlichen Kellereiinspektoren waren in Ausübung des

Kontrolldienstes 226 Proben zur Untersuchung eingesandt worden, von denen 137 Proben (60·6%) auf Grund der allgemeinen Normen des Codex alimentarius Austriacus beanständet wurden. Von verschiedenen anderen Amtsstellen langten 196 Proben ein; 127 (64·7%) derselben waren zu beanständen. Der 1932 Muster betragende Rest des Gesamteinlaufes wurde von Privaten zur Untersuchung eingereicht. Die vollständige Analyse erfolgte bei 1386 Proben. 441 (31·8%) dieser Muster wurden beanständet, ein Prozentsatz, der beweist, daß der Weinhandel heute bei Abwicklung seiner Geschäfte weniger denn je auf die analytische Unterstützung verzichten kann.

Im Berichtsjahre wurden bei der Firma Camis & Stock in Linz a. D. 250.000 Flaschen Kognak plombiert.

Versuchstätigkeit. Inspektor Dr. Franz Wobisch überprüfte das neue Verfahren nach Schaffer und Schuppli zur Erkennung von Verfälschungen des Weines durch Zusatz von Obstmost. Es stellt eine wertvolle Bereicherung der analytischen Chemie dar.

Belehrende und andere Tätigkeit. Berichterstatter wurde von den Gerichten vielfach als Sachverständiger beigezogen und hat in zahlreichen Fällen schriftliche Gutachten erstattet.

Inspektor Dr. Franz Wobisch lehrte auch im abgelaufenen Jahre an der „Kaufmännischen Fortbildungsschule des Wiener Handelsstandes" Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel.

Veröffentlichung:

Inspektor Dr. Franz Wobisch: „Der Nachweis von Obstwein in Traubenwein" (Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920, S. 17).

5. Moorkultur und Torfverwertung.

(Berichterstatter: Dr. Viktor Zailer.)

Untersuchungstätigkeit. Im Laboratorium wurden 25 Brenntorf- und 5 Torfstreuproben untersucht.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

Belehrende und andere Tätigkeit: Auf dem Gebiete der Brenntorferzeugung wurde auch heuer die Errichtung neuer Brenntorfwerke durch Verfassung von Projekten oder durch die

Erteilung fachlicher Ratschläge gefördert. Sie betrafen die maschinellen Brenntorfwerke in Timmelkam bei Vöcklabruck und im Tannermoore bei Liebenau in Oberösterreich, die Moore am Neusiedlersee, die staatlichen Brenntorfwerke in Ungarn und ein Torfwerk der Südbahngesellschaft. Außerdem wurden die Brenntorfwerke Klachau, Mitterbach, St. Veit, Vill und Walchsee in Tirol und besonders häufig die großen Torfwerke der „Alpenländischen Torfindustriegesellschaft" besucht und zum Gegenstand der fachtechnischen Beratung gemacht. Ebenso nahm der Berichterstatter an der wasserrechtlichen Verhandlung über die Bladenbach- und Moosachregulierung als Moorsachverständiger teil und berichtete dem Niederösterreichischen Landesrat über die Möglichkeit der Ausbeutung der Moore im Oberen Waldviertel.

Der Berichterstatter besorgte weiter die Herausgabe der „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung" und war mit der Leitung der Versuchswirtschaft Admont betraut; auch wirkte er als fachtechnischer Berater bei der „Alpenländischen Torfindustriegesellschaft" und bis Mitte August als Konsulent bei der „Landwirtschaftlichen Warenverkehrsgesellschaft" in Wien.

Adjunkt Ing. Julius Heisig verfaßte drei vollständige Situationsaufnahmen für die Anlage maschineller Torfwerke in Wörschach, Lamprechtshausen und Tiffen, ferner die Projekte für die wasserrechtliche Verhandlung im Zehme- und Waidmoos in Salzburg.

Vom Berichterstatter wurden Vorträge über Moorkultur für die agrartechnischen Beamten am 11. September 1920 in Admont und je ein kürzerer Vortrag mit etwa 90 Lichtbildern über die Torfgewinnung und Verwertung im Klein- und Großbetriebe im Dezember 1920 im „Institute für Kohlenvergasung" in Wien und im „Ingenieur- und Architektenvereine" in Salzburg, und zusammen mit Ing. Julius Heisig in der Zeit vom 26. bis 30. Oktober 1920 in den Räumen der Versuchswirtschaft Admont ein Kurs zur Heranbildung von Torfmeistern abgehalten, der von 34 Teilnehmern besucht und mit Exkursionen, praktischen Übungen und mit einem Lichtbildervortrage verbunden war.

Auch beteiligte sich die Anstalt mit einer Sammlung von Brenntorfproben, Maschinenmodellen und Bildern an der vom Gewerbeförderungsamte durchgeführten Ausstellung für Brennstofferſparung (V. St. Z. 2515).

6. Chemisch-technische Untersuchungen allgemeiner Art.

(Berichterstatter: Dr. Eduard Hoppe.)

Untersuchungstätigkeit. Die analytische Arbeit umfaßte 2209 Muster (gegen 1688 des Vorjahres); sie verteilte sich wie folgt: Erze 128, Metalle, Legierungen und Metalloxyde 68, Gesteinsproben 49, Wasser für den technischen Gebrauch 11, Alkalien und ihre Salze 97, Futterkalk 2, frisches Spodium 1, Kohlen und Heizstoffe 108, Gaswasser 20, Mineralöle 53, Zeresin und Paraffin 10, Bienenwachs 4, Knochenfette und Abfallfette 433, Talg 93, fette Öle (Speiseöle und technische Öle) 68, Fettsäuren 73, Margarine und Speisefett 38, Schweinefett 48, Elain 1, Glyzerin 23, Seife und Waschmittel aller Art 171, Kerzen und Stearin 11, Harz, Firniß, Lack und Terpentinöl 12, Holzkalk 1, Weinstein, weinsaurer Kalk und Weinhefe 392, Melasse 44, Zucker, Rübe und Honig 117, Stärke, Dextrin, Pülpe und Kartoffeln 7, organische Farben 26, Gerbstoffe 3 und verschiedene Waren als: Schwefelsäure, Salzsäure, Salmiak, Fluorammon, Bittersalz, Chlorkalk, Sulfitlauge, Waschblau, Formaldehyd, Essigsäure, Azeton, Alkohol, Oxalsäure, Zitronensäure, Karbolsäure, Tannin, Toluol, Naphthalin, benzoesaures Natron, Saccharin, Teer, Petrolpech, Leim, Schuhcreme, Kesselruß, Papier, Klebemittel, Kitte, Samenbeize, Tabakextrakt 97.

An der Steigerung des Einlaufes sind fast alle Warengattungen beteiligt, am meisten Abfallfette und Weinstein. Von besonderen Vorkommnissen seien Silbernitrat für die Ausfuhr und Heizöle erwähnt.

An Einzelheiten ist zu berichten: Kupfervitriolersatz (16% Glaubersalz, 43% Soda, 7% Kreosol), Glyzerinersatz (53% Wasser, 36% Dextrose, 12% Chlormagnesia), Trockenmilch (!) (80% Wasser, 10% Soda, 10% Wasserglas), Leinölersatz (35% Petroleum, 12% schweres Mineralöl, 52% Harz), flüssige Seife (eine 8%ige Kaliseife), Seifenpulver (70% Ton und 30% Glaubersalz), Seifenfluß (Rückstände von der Raffination des Kokosöles), Spicköl (90% Mineralöl und 10% Schmierseife), Bohröl (95% Mineralöl und 5% Ammoniakseife), Kittöl (eingedickte Sulfitlauge), Mangankitt, (Ton, Kreide und Mineralöl), Wagenfett (55% Ton und 35% Holzteer), Kellerkerzen (25% Paraffin und 75% Gips und Kreide), Isoliermasse (70% Kolophonium und 30% Harzöl).

In zahlreichen Fällen verlangten die Gerichte und das Wucheramt Gutachten über die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Verwendbarkeit und den Preis von verschiedenen Waren oder die Entsendung von Sachverständigen zu den Verhandlungen. Auch zur fachmännischen Musterziehung wurden in einzelnen strittigen Fällen von Fabrikanten, Händlern und Spediteuren h. ä. Beamte begehrt.

Im Interesse des legitimen Handels sind die „Usanzen und Untersuchungsverfahren für Fettwaren und Öle der Wiener Börse" einer Durchsicht, Umarbeitung, Erprobung und Vervollständigung unterzogen worden, wobei Vertreter der Anstalt in zahlreichen, über 7 Monate verteilten Sitzungen und Beratungen hervorragenden Anteil nahmen.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

7. Chemisch-technische Untersuchungen für amtliche Zwecke.

(Berichterstatter: Dr. Franz Freyer.)

Untersuchungstätigkeit. Die Zahl der eingelangten Proben betrug 1967 gegen 948 im Vorjahre, und zwar wurden eingesandt: Von den Zollämtern 1372, vom Bundesministerium für Finanzen 81, von Bahnämtern 9, von anderen Behörden und Parteien 505.

Von den stärker vertretenen Warengattungen sind zu erwähnen:

Mineralölprodukte. Es waren dies einerseits Schmieröle (190 Muster) zur Feststellung der Zollfreiheit auf Grund der Dichte und Viskosität, anderseits Destillationsrückstände von weicher, salbenförmiger oder pechartiger Beschaffenheit. Diese Rückstände kamen in großer Menge (75 Muster) aus Polen zur Einfuhr und sind angeblich zu Heizzwecken bestimmt; sie lassen sich jedoch auch auf Schmiermittel verarbeiten oder können unmittelbar als solche benützt werden. In geringer Menge lagen auch polnische Gasöle und Schwerbenzin zur Untersuchung vor.

Farben. Die Einfuhr von Erdfarben aus dem Deutschen Reich war im Verhältnis zu normalen Zeiten sehr gering, ebenso die von Teerfarben und zubereiteten Farben.

Fettstoffe. Es langten hauptsächlich Fettsäuren und halb- und ganz gespaltene tierische und pflanzliche Fette ein, die aus der Tschecho-Slowakei stammten. Die Einfuhr ist im Zunehmen begriffen.

Dörrgemüse. Von den während des Krieges in Böhmen massenhaft hergestellten und unverkauft gebliebenen Dörrgemüsen sind beträchtliche Mengen nach Österreich gekommen, um hier als Viehfutter verwertet zu werden. Der Verzollungsbefund mußte trotzdem meistens auf „Dörrgemüse zum menschlichen Genuß“ lauten, weil ihre Beschaffenheit nicht schlechter war, als jene des Dörrgemüses der Kriegszeit.

Terpentinölersatz. Das bereits im vorjährigen Bericht erwähnte Tetralin und Hexalin (hydriertes Naphthalin) findet eine steigende Verwendung als Lösungsmittel. In allerletzter Zeit werden zum selben Zweck auch esterartige Verbindungen des Tetralins mit Essigsäure hergestellt.

Sonstige häufiger wiederkehrende Untersuchungen betrafen u. a. Alkoholbestimmungen in Trinkbranntweinen, Wein und Fruchtsäften, Härtepulver für die Eisenindustrie, Glasurmassen für keramische Zwecke, Metallabfälle, Kakao, Bierkulör, Kohlenpulver, Baumwollgewebe mit Wollegehalt, Montanbitumen und vereinzelte chemische Produkte.

Saccharin. Eine umfangreiche analytische Arbeit erforderte die Untersuchung der von den Saccharinfabriken in Linz und Floridsdorf eingesandten Proben von Halbprodukten (Toluolsulfamid) und fertigem Saccharin. Bei den vorgenommenen Ausbeutebestimmungen durch Oxydation des Rohamids mit Permanganat zeigte sich, daß die in den verschiedenen Betrieben angewendeten Arbeitsweisen kleine, aber nicht unwesentliche Abweichungen aufweisen, die oft ganz erhebliche Unterschiede in den Analysenergebnissen bedingen. Dies gab Anlaß zu einer Reihe von Versuchen, durch welche festgestellt werden konnte, daß die meisten analytischen Methoden bei Anwesenheit von Paraverbindungen wenig brauchbare Ergebnisse liefern. Das auf Grund unserer Versuche von der Anstalt angewendete Analysenverfahren gestattet den Gehalt an Ortho-Stickstoff innerhalb der Grenzen von 0·02 bis 0·04% — also hinreichend genau — zu bestimmen.

Gutachten. Über die in der Abteilung ausgearbeiteten Gutachten vergleiche man den Bericht der Direktion S. 22 u. 23.

Spiritusdenaturierung. Infolge des Mangels an Holzgeist und anderen geeigneten Stoffen ist bereits im Oktober 1919 die Zusammensetzung des „Allgemeinen Denaturierungsmittels für

Spiritus“ durch einen Erlaß des Staatsamtes geändert worden. Das Gemisch besteht jetzt aus 5 Gewichtsteilen Teeröl oder Ketonöl, 3 Teilen Pyridin und 2 Teilen Geheimzusatz. Hievon werden auf 100 l Alkohol 0·5 kg zugesetzt. Eine Neuerung hiebei ist die Angabe der Materialien nach Gewicht statt wie früher nach Litern, was die lästige Bestimmung der spezifischen Gewichte überflüssig macht. Die Menge des von der Versuchsanstalt als Verschleißstelle des Bundesministeriums für Finanzen hergestellten und abgegebenen Geheimzusatzes betrug im Berichtsjahre 3427 kg entsprechend 34.270 hl Spiritus gegen 4978·5 l im Vorjahre.

Sonstige Tätigkeit. Der Berichterstatter war wiederholt als Sachverständiger beim Handelsgericht und Einigungsamt in Anspruch genommen, hielt die Vorträge über Chemie und chemische Warenkunde bei zwei Zollkursen ab und wirkte außerdem zusammen mit Oberinspektor Dr. Vinzenz Fritsch als Prüfungskommissär bei den Zollprüfungen. Der Letztgenannte unterrichtete wie bisher an den Fachschulen für Dekorationsmaler und Industriemaler und bei den dort veranstalteten Gehilfenkursen.

8. Fischereiwesen und Abwässer.

(Berichterstatter: Dr. E. Neresheimer.)

Untersuchungstätigkeit. Die Zahl der eingesandten Proben betrug:

Wasser und Abwässer	4
Schlammproben	2
Fische (2 Sendungen)	2
Zusammen	8

Versuchstätigkeit. Ruhte.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Der Berichterstatter war, wie in den vorhergehenden Jahren, im Auftrage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft mit der Förderung der Kleinteichwirtschaft und mit der biologischen Untersuchung der Alpenseen betraut. Letztere erstreckte sich im Berichtsjahre auf den Attersee, Mondsee, Zeller See im Pinzgau, Faistenauer Hintersee und die Talsperre im Wiestal. Die chemischen Arbeiten besorgte Dr. Alfred Uhl.

Vorträge. Der Berichterstatter hielt im Winter einen volkstümlichen Universitätskurs über „Tierleben im Wasser,

Zyklus II: Tierleben im Süßwasser", in der Zoologisch-botanischen Gesellschaft am 3. März 1920 einen Vortrag über „Biologie und Fischerei in unseren Alpenseen" und beim Deutschösterreichischen Fischereitag in Salzburg am 24. Juli 1920 einen solchen über „Fischereigesetz und Enteignungsfrage". Gutachten über Fischsterben, Flußwasserverunreinigungen und Fischereifragen wurden erstattet: dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (3), der Forst- und Domänendirektion in Salzburg (3), der Bezirkshauptmannschaft in Wiener-Neustadt (1) und in Waidhofen a. d. Ybbs (1), der Politischen Expositur in Bad Aussee (1) und verschiedenen Körperschaften und Privaten. Zwecks Abgabe von Gutachten und Durchführung der oben erwähnten Aktionen waren zahlreiche Reisen nach Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg und eine Reise nach München und Konstanz nötig.

Veröffentlichungen. Der Berichterstatter veröffentlichte:

1. Gemeinsam mit Herrn Reg.-Rat E. Doljan „Bericht über den Seekirchner See" (Österreichische Fischerei-Zeitung 1920, S. 25).

2. „Gutachten über die zukünftige fischereiliche Bewirtschaftung des Zeller Sees im Pinzgau" (Ebenda, S. 69).

3. „Fischereigesetz und Enteignungsfrage" (Ebenda, S. 157).

9. Fütterung und Ernährung.

(Berichterstatter: Dr. Otto Czadek.)

Untersuchungstätigkeit. Es wurden untersucht:

Kleie und Futtermehle		101
Ölkuchen und -mehle		98
davon Sonnenblumenkuchen	11	
Kokoskuchen	4	
Melassefuttermittel		3
Fleisch-, Tier- und Fischmehle		26
Treber, einschließlich Obst- und Weintrester		23
Mischfutter		50
Viehpulver		2
Schlempe		3
Lebensmittel		698
Technische Produkte		74
Andere Erzeugnisse		63
Zusammen		1141

Die Qualität der Futtermittel hat sich gebessert, gegen Schluß des Jahres waren die Ersatzfuttermittel, soweit es sich um die

öffentliche Versorgung handelte, sogar schon von ganz entsprechender Beschaffenheit. Nebenher laufen allerdings im freien Handel noch Waren, die überhaupt nicht als Futtermittel angesprochen werden können. Ölkuchen ausländischer Herkunft sind bisher sehr wenig auf den Markt gekommen. Ein wieder erschienenes wertvolles Futtermittel ist die Trockenhefe.

Von den Mischfuttermitteln waren die Melassefuttermittel als nicht entsprechend zu bezeichnen; sie werden unter Mitverwendung beträchtlicher Rauhfuttermengen mit sehr geringen Melassegaben hergestellt. Bei den geringen Melassemengen, die derzeit für Futterzwecke zur Verfügung stehen, ist übrigens die Melassefuttererzeugung nur von untergeordneter Bedeutung. Ein vereinzelt aufgetauchtes Viehpulver scheint erfreulicherweise nicht den erwarteten Absatz gefunden zu haben.

Bei der Qualität der untersuchten Lebensmittel ist keine Besserung wahrzunehmen. Der Verkehr mit den sogenannten Ersatzlebensmitteln ist nur, soweit es sich um Kaffeersatzmittel handelt, befriedigend überwacht werden; auf allen anderen Gebieten war die Kontrolle unzulänglich. Die Beschaffenheit der Ersatzlebensmittel hat sich gegen das Vorjahr nicht geändert.

Versuchstätigkeit. Ruhte.

10. Arzneipflanzen.

(Berichterstatter: Dr. W. Himmelbaur.)

Versuchstätigkeit. Die auf 90 Versuchsanbauflächen mit beiläufig 80 Arzneipflanzen gemachten Erfahrungen wurden fortlaufend verzeichnet, Mohn, Senf und Kamillen in größerem Maßstabe gezogen und Digitalis lanata Ehrh., Malva crispa L. (Meluca-Jute) und Primula elatior Schreb. neu angebaut; neu ist auch die Anlage einer Feldkultur von Aconitum napellus L.

Die Beobachtungen über die Gestehungskosten[1]) gelangten zum vorläufigen Abschluß. Die Zuchtanlagen des gelben Enzians auf der Sandlingalpe bei Bad Aussee wurden im Sommer in den ehemaligen Forstgarten in der Kaiserau bei Admont verlegt und erweitert, wo jetzt auch Primeln und Arnika gezogen werden. Der botanische Garten enthielt über 250 Schaupflanzen.

[1]) Vgl. Jahresbericht für 1919, S. 22.

Vergleichende Düngungsversuche mit schwarzem Senf wurden bereits erwähnt (S. 26); ähnliche in Ausführung begriffene Versuche haben die Paprikapflanze zum Gegenstand.

Der Staatsanstalt für Pflanzenschutz war ein kleiner Randstreifen für die Aufzucht von Leguminosenwurzelbakterien und für einen Versuch über die Keimung von mit „Uspulun" gebeizten Samen eingeräumt.

Die unter der Leitung des Herrn Prof. Dr. R. Wasicky im Pharmakognostischen Institut der Universität Wien durchgeführten chemischen Untersuchungen betrafen die Abhängigkeit des Glykosidgehaltes der Digitalisblätter von der Assimilation, den Einfluß der Düngung auf den Senfölgehalt bei Brassica nigra L., die Bestimmungen des Gehaltes an wirksamen Stoffen bei verschiedenen Rheumarten, die Ausarbeitung mikroanalytischer Verfahren zur Bestimmung von Kalium, ätherischen Ölen, Atropin und anderer Alkaloiden und die Prüfungen auf Amine in keimendem Mais.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Der Berichterstatter las an der Universität im Sommersemester 1920 über „Einheimische Arzneipflanzen" und im Wintersemester 1920 21 über die „Systematik einiger Pflanzenkrankheiten erregender Pilzgruppen" und hielt am 18. Juni 1920 in der Zoologisch-botanischen Gesellschaft einen Vortrag über „Eine, in den Korneuburger Arzneipflanzenkulturen aufgetretene Iriserkrankung".

Die Teilnahme weiter Kreise am Arzneipflanzenbau äußerte sich in einem großen Bedarf an den verschiedensten Samen und Setzlingen, den die Korneuburger Anlage nur zum Teil befriedigen konnten. Auskünfte wurden mündlich und schriftlich in vielen Fällen besonders an größere Unternehmungen erteilt und die Anlagen in Korneuburg von Angehörigen der verschiedensten Kreise besichtigt.

11. Versuchswirtschaft Admont.

(Berichterstatter: Dr. Viktor Zailer.)

Versuchstätigkeit. Sie beschränkte sich auf die Durchführung eines Sortenanbauversuches mit holländischen und einheimischen Kartoffelsorten, verbunden mit der Anwendung von Grauschwefel zu gesunden und zu mit Hohlfäule behafteten Kartoffeln. Getreideanbauversuche wurden mit Admonter und St. Lam-

brechter Sommerroggen, Hirschbacher Hafer, Kneifelgerste, Otterbacher Gerste und Böhmerwaldgerste angestellt und damit gute Erfolge erzielt; dagegen bewährte sich im feuchten Klima des Ennstales die Regensburger Gerste nicht.

Die seit mehreren Jahren laufenden Milchleistungsversuche mit Murbodner und Pinzgauer Kühen wurden auch in diesem Jahre fortgesetzt; bemerkenswert ist, daß die Milchleistung beider Rassen heuer etwas zurückblieb (vgl. die Zusammenstellung auf S. 39), was auf die ungünstigen Witterungsverhältnisse und den schlechten Futterertrag der Weiden infolge ungenügender Kunstdüngerverwendung zurückzuführen sein dürfte.

Wirtschaftsbericht. Die Erträge der Winterungen litten durch den überaus ungünstigen Winter, durch ununterbrochene Regengüsse während der Ernte und durch das katastrophale Hochwasser der Enns im Herbste des Berichtsjahres, so daß heuer brauchbare Erntezahlen überhaupt nicht erhoben werden konnten.

Ein besonderes Augenmerk wurde dem Futterbau und der Grassamenkultur zugewendet. Für diesen Zweck stellte die „Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien“ 13 verschiedene Grassamenmischungen zur Verfügung. Die Entwicklung der Kulturen im ersten Jahre war zufriedenstellend. Der Anbau von Mischsaaten hat den Zweck, im Laufe der Jahre Beobachtungen über Änderungen in der Zusammensetzung der Narbe anzustellen und Grassamen für die Anlage von Kunstwiesen zu gewinnen. Auch wurden Reinsaaten von Mattenklee, Knaulgras, Goldhafer, englischem Raygras, Wiesenschwingel, späte Rispe, Rotschwingel, mittlerem Lieschgras und ein Gemisch von Wiesenschwingel und englischen Raygras angebaut.

Der Viehstand umfaßte mit Ende des Jahres 15 Murbodner und Pinzgauer Kühe, 3 Kalbinnen, 11 Kuhkälber, 1 Stierkalb, 1 Zugochsen, 3 Jungochsen, 1 Stier, 2 Schweine, 7 Ferkel, 28 Hühner und 2 Zugpferde im derzeitigen Wert von ungefähr K 950·000·—.

Für Schlachtzwecke wurden 2 Kühe, 1 Ochse und 6 Kälber abgeliefert und für Zuchtzwecke 2 Kühe, 3 Stierkälber, 5 Kuhkälber, 1 Jungochse und 1 Stier verkauft. Letzterer ging als Zuchtstier in den Besitz der Murbodner Viehzuchtgenossenschaft über. Gealpt wurden 1 Stier, 3 Ochsenkälber, 3 Kalbinnen und 9 Kuh-

Milchleistung im Jahre 1920.

Laufende Nr.	Nr. der Kuh	Jahresmilchertrag kg	Milchrang	Jahreskilofett kg	Durchschnittlicher Fettgehalt %	Fettrang	Durchschnittliches Lebendgewicht kg	Gewichtsrang
Murbodner Altkühe								
1	5	2346	3	103·69	4·42	1	666	1
2	7	3024	1	98·28	3·25	7	502	5
3	11	1727	7	72·53	4·20	2	530	3
4	12	2189	4	89·75	4·19	3	560	2
5	17	2454	2	94·48	3·85	6	480	7
Durchschnitt:		2348	—	91·74	3·96	—	548	—
Murbodner Jungkühe								
6	23	1760	6	68·46	3·89	5	510	4
7	27	1850	5	74·74	4·04	4	490	6
Durchschnitt:		1805	—	71·60	3·97	—	500	—
Gesamtdurchsch.:		2193	—	85·99	3·96	—	534	—
Pinzgauer Altkühe								
8	106	1747	5	61·84	3·54	6	530	3
9	110	2077	3	85·16	4·10	2	510	5
10	111	2635	1	101·97	3·87	4	560	2
11	112	2480	2	74·65	3·01	8	590	1
12	118	1690	6	67·68	4·00	3	470	7
Durchschnitt:		2126	—	78·26	3·74	—	532	—
Pinzgauer Jungkühe								
13	125	1307	7	54·89	4·20	1	453	8
14	138	1421	8	51·87	3·65	5	530	4
15	139	1807	4	61·80	3·42	7	490	6
Durchschnitt:		1511	—	56·18	3·76	—	491	—
Gesamtdurchsch.:		1896	—	69·98	3·72	—	517	—

kälber. Die Alpung währte vom 25. Mai bis 27. September d. J. Die Heimweide begann am 20. April und endete am 26. Oktober d. J.

Die Milchwirtschaft lieferte 29.982 Liter Milch, wovon 10.987 Liter verkauft, 3823 Liter an die Angestellten und Arbeiter abgegeben und 15.172 Liter an die Kälber verfüttert oder auf Fett verarbeitet wurden. Die Hühnerzucht ergab 3142 Stück Eier, so daß ein Huhn im Durchschnitt 112 Eier legte.

Belehrende und anderweitige Tätigkeit. Im Jahre 1920 haben 103 Personen die Versuchswirtschaft besucht. Am 11. September d. J. wurde daselbst anläßlich des „Alpwirtschaftskurses der technischen Leiter der Agrarbehörden" ein Vortrag über Moorkultur abgehalten, dem 21 Ingenieure beiwohnten. An einem in der Zeit vom 26. bis 30. Oktober l. J. veranstalteten Torfmeisterkurs nahmen 34 Personen teil.

12. Untersuchungslaboratorium für Höhlendünger.

(Berichterstatter: Dr. Rudolf Miklauz.)

Seit Angliederung des Untersuchungslaboratoriums für Höhlendünger an die Anstalt hat es 284 Probeziehungen vorgenommen und 580 Muster auf den Gehalt an Wasser und Phosphorsäure, ausnahmsweise auch auf Kali und Stickstoff, analysiert, einschließlich 88, aus verschiedenen österreichischen Höhlen stammende Proben, die über Auftrag der „Staatlichen Höhlenkommission des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft" untersucht worden sind. Der Gehalt an Phosphorsäure ($P_2 O_5$) des aus der Drachenhöhle in Mixnitz stammenden und zum Verkauf gelangenden Höhlendüngers betrug (bei einem Wassergehalt von 30·90 bis 38·2%) 11·1 bis 14·7%.

III. Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt).

(Berichterstatter: Dr. Karl Kornauth.)

1. Kontrolltätigkeit.

A. Feldbesichtigungen.

An Feldbesichtigungen zum Zwecke der Saatgutanerkennung konnte sich die Anstalt auch im Berichtsjahre leider nicht beteiligen.

Regere Aufmerksamkeit konnte hingegen den Bestrebungen verschiedener Schrebergartenvereinigungen gewidmet werden; um die Schrebergärtner, welche einen Gutteil der Verpflegung Wiens mit Lebensmittelprodukten übernommen haben, über Pflanzenschutz aufzuklären, wurden durch die Herren Dr. Miestinger, Janchen und Köck zu wiederholten Malen Begehungen von Schrebergartenanlagen vorgenommen und an der Hand von vorgefundenem Material Aufklärungen über die Bedeutung und Bekämpfung der betreffenden Schädlinge und Krankheiten gegeben. Die Fortführung dieser Begehungen wird auch für die Folgejahre geplant.

Ing. Dr. Franz Hengl hat als Geschäftsleiter des neugegründeten landwirtschaftlichen Verbandes Wien-Nordwest nicht nur in zahlreichen Versammlungen dieses Verbandes und der demselben angeschlossenen landwirtschaftlichen Kasinos Besprechungen über die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge des Weines abgehalten und diesbezügliche Anfragen der Mitglieder beantwortet, sondern auch in einer Reihe von Fällen Begehungen von Weingärten vorgenommen.

Es ist zu erwarten, daß das rege Interesse der Hauerschaft und der erzielte engere Kontakt mit derselben dazu beitragen werde, daß die Weingärten des Wiener Weinbaugebietes, die von der Anstalt leicht erreichbar wären, in Zukunft in vermehrtem Umfang auch für Versuchszwecke zur Verfügung gestellt werden.

B. Kontrolle von Pflanzenschutzmitteln.

Von Pflanzenschutzpräparaten, die zur Begutachtung von Behörden und Privaten eingesendet wurden, sind erwähnenswert:

Der zur Oidiumbekämpfung im Jahre 1920 im allgemeinen in Verwendung gestandene Schwefel (Zolfo ramato?) enthielt im Mittel:

37 bis 39% schwefelkohlenstofflöslichen Schwefel
2 „ 3% grob gemahlenes Kupfervitriol und
45 „ 50% Kalziumsulfat
der Rest bestand aus Wasser.

Klagen, die von einigen Orten über diesen gekupferten Schwefel laut geworden sind, mögen vielleicht damit begründet sein, daß der Gips auf der Oberfläche der taufeuchten Blätter rasch erhärtet und die Wirksamkeit des Schwefels und des Kupfer vermindert, in manchen Fällen vielleicht sogar aufhebt.

Zolfo Raffinato Molito (eingesandt von der Chemischen Fabrik F. Zmerzlikar in Deutsch-Wagram) enthielt:

99·4% Schwefel, davon
96% löslich in Schwefelkohlenstoff
den Rest bildeten bituminöse Substanzen und Asche.

Zolfo Molito Floritelli (von derselben Firma „Zmerzlikar“ eingesandt) enthielt:

98·9% Schwefel, davon
96% löslich in Schwefelkohlenstoff
der Rest bestand aus Asche.

Im verflossenen Jahre kamen vielfach statt reinem Schwefel auch schwefelhältige ausgebrauchte Gasreinigungsmassen verschiedener Firmen zur Untersuchung.

So z. B. enthielt der sogenannte Grauschwefel der Firma Kreidl, Heller & Co. in Wien XXI. (ausgebrauchte Gasreinigungsmasse):

40% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel
15% stickstoffhältige organische Substanzen
8% Kalziumoxyd
19% Eisenoxyd
11% Schwefelsäure
7% Silikate.

Bordola-Kupferschwefel der Firma „Dupré“ Köln-Kalk (ausgebrauchte Gasreinigungsmasse) enthielt:

27·7% in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel
3·5% Kupferoxyd (gebunden zum Teil an Schwefelsäure)
43·4% Asche (Silikate, Eisenoxyd, Kalk)
Rest organische Substanzen und Wasser.

Alle von verschiedenen Seiten eingesendeten „Kupfervitriole" für Peronosporabekämpfung erwiesen sich als verwendbar und enthielten im Durchschnitt 98% Kupfersulfat ($Cu\,SO_4\,.\,5\,H_2O$) mit durchschnittlich 2% Eisenvitriol als Verunreinigung. Die Muster der bereits in Österreich mit Erfolg eingeführten „Bosnapasta" enthielten rund 17% metallisches Kupfer.

Zwei Samenbeizen der Firma N. Dupuy, Wien VI. (Muster A und B). Muster A enthielt:

29·3% Gesamt-Ceritoxyde
18·5% SO_3
11·2% Wasser

der Rest bestand aus Kalziumkarbonat und unlöslichen Silikaten.

Das Produkt erwies sich demnach als seinerzeit im Handel gewesenes Rohperozid.

Muster B enthielt:

16·6% Gesamt-Ceritoxyde
14% Eisenoxydul
27·7% SO_3
26·7% Wasser

den Rest bildeten geringe Mengen Kalziumkarbonat und unlösliche Silikate.

Bekanntlich hat J. Stranak in Prag die Zweckmäßigkeit des Perozids für Beizzwecke behauptet und dürfte die Firma Dupuy dieses Präparat deshalb in den Handel gebracht haben.

Ein Muster „Arsensaures Natrium" zur Insektenvertilgung (von der Firma F. Zmerzlikar, Deutsch-Wagram, eingesendet) enthielt rund 80% sekundäres Natriumarsenat ($Na_2\,H\,As\,O_4$).

Morbinpillen der Firma J. Bockhorny, Wien VI. (zur Mäusevertilgung) enthielten im Durchschnitt 14% Bariumkarbonat ($Ba\,CO_3$), durch Bariumsulfid verunreinigt. Der Rest bestand aus verschiedenen für den menschlichen Genuß nicht geeigneten Mehlarten, parfümiert waren die Pillen mit Fenchel.

Das Insektenvertilgungsmittel „Nemathin" des Vereines für chemische und metallurgische Produktion Aussig bestand im wesentlichen aus Bariumchlorid ($Ba\,Cl_2\,H_2O$) (99%) und war zur Vermeidung von Verwechslungen mit weißen Pulvern, die in den Haushaltungen geführt werden, gelb gefärbt.

Die zur Untersuchung gekommenen Tabakextrakte ausländischer Provenienz enthielten im Durchschnitt 5 bis 10% Nikotin.

Schwefelkohlenstoffe waren mehr oder weniger mit anorganischen und organischen Schwefelverbindungen verunreinigt, erwiesen sich aber durchaus zur Reblausbekämpfung brauchbar.

C. Rauchschadenuntersuchungen.

Die Anstalt wurde in mehreren Fällen von Rauch- und Staubschaden zu Rate gezogen. Infolge der von allen Einsendern wahllos durchgeführten Probenahmen des Untersuchungsmaterials konnte jedoch die Schadensursache nicht ermittelt werden und muß hier neuerdings auf die unbedingte Notwendigkeit einer sachgemäßen Probeziehung hingewiesen werden.

2. Abgabe von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphus-, des Danyßschen Rattenbazillus und von Knöllchenbakterien.

Die in den Jahren 1917 bis 1919 beobachtete Steigerung des Verbrauches von Mäuse- und Rattenbazillen fand auch im Berichtsjahre Fortsetzung, da in verschiedenen Teilen des Bundesstaates die Mäuse-, beziehungsweise Rattenplage deutlich zu verspüren war.

In den letzten vier Jahren wurden nachstehende Mengen an Mäuse- und Rattenbazillenkulturen von der Anstalt abgegeben:

	1917	1918	1919	1920
Zahl der Parteien	3.047	3.550	5.067	5.857
Mäusebazillen (feste Kulturen)	5.802	9.499	19 715	28.506
Rattenbazillen („ „)	2.253	3.111	7.727	10.984
Mäusebazillus (Bouillonkulturen in Liter)	1.673	894	492	109
Rattenbazillus („ „ „)	1.849	1.429	168	162

Da im Laufe des Berichtsjahres die Möglichkeit der Materialbeschaffung für feste Nährböden, also insbesondere von Agaragar sich gebessert hat, wurde allmählich von der Erzeugung flüssiger Kulturen wieder Abstand genommen und selbe schließlich ganz eingestellt. Die hohen Preise der für die Erzeugung von Bazillenkulturen benötigten Materialien machte eine Preissteigerung nötig, derzufolge zu Ende des Jahres 1920 der Preis eines Kulturröhrchens Mäuse- oder Rattenbazillen K 6·— betrug.

Durch verschiedene Umstände begünstigt, konnte auch die Erzeugung und Abgabe von Knöllchenbakterien (Markenname Legusin) in größerem Maßstabe durchgeführt werden. Die Herstellung des „Legusin“ (Erdkulturen) steht unter Aufsicht des h. a. Assistenten

Dr. F. Pichler und es werden die Kulturen zur Impfung von Bohnen, Pferdebohnen, Sojabohnen, Erbsen, Linsen, Wicken, Esparsette, Luzerne, Serradella, Lupine, Rotklee, Weißklee, Inkarnatklee und Bockshornklee abgegeben. Im Berichtsjahre wurden 909 Kulturen abgegeben. Die Kulturen werden zum Selbstkostenpreis verabfolgt, am Ende des Berichtsjahres kostete eine Kultur (ohne Porto und Verpackung) K 4·—.

3. Organisation des Pflanzenschutzes, Informationsdienst.

Die Verteilung des Einlaufes in den letzten drei Jahren ist aus nachstehender Übersicht zu entnehmen:

	1918		1919		1920	
Tierische Objekte	358	566	344	468	102	316
Pflanzliche Objekte	208		124		214	
Zoologische Anfragen	580	742	201	413	187	491
Botanische „	96		94		136	
Sonstige „ und Untersuchungen	66		118		168	
Insgesamt		1308		881		807

Das Berichtsjahr war durch günstige warme Frühjahrswitterung und daher durch rasche Entwicklung der Vegetation ausgezeichnet. Die übermäßige Feuchtigkeit des Sommers, insbesondere im August und anfangs September hat das Auftreten von Pilzkrankheiten wesentlich gefördert. Große Schäden wurden an den Kulturen durch Hochwasser und Hagelschlag verursacht.

Von Pilzkrankheiten wären besonders zu erwähnen:

Weizensteinbrand (oft über 50%), Schwärze des Weizens, Gerstenbrand, Schwarzrost und Gelbrost des Getreides, Maisbrand und Maisrost; Krautfäule der Kartoffel (stellenweise sehr stark), Dürrfleckenkrankheit, Schwarzbeinigkeit, Bakterienringkrankheit, Bakterienfäulen und Schorf der Kartoffeln; roter Brenner sowie falscher und echter Mehltau des Weinstockes, Schorf und Monilia der Obstbäume, Apfelmehltau, Bitterfäule der Birnen (hervorgerufen durch Cephalothecium roseum), Flecken an Birnenfrüchten (hervorgerufen durch Stigmatea mespili), Narrentaschen an Zwetschken, amerikanischer Stachelbeermehltau außer auf Stachelbeere neuerdings auch auf Johannisbeere; Bakterienfäule der Tomatenfrüchte, Erbsenmehltau, Brennfleckenkrankheit der Erbsen, Gurkenkrätze, Selleriebrand (Septoria), falscher Mehltau und Schwärze der

Zwiebelröhren; Hernie, Braunbakteriose und Schwärze (Leptosphaeria napi) der Kohlgewächse.

In einzelnen Gebieten Oberösterreichs, speziell in der Umgebung von Linz (Eferding), ist das Auftreten des Apfelblütenstechers hervorzuheben. Auch über Blutlausschäden wurde allenthalben im Berichtsjahre geklagt. Der Rebenstecher (Bytiscus betulae L.) hat Ende Mai in den Weingärten des XIX. Gemeindebezirkes von Wien auffällige Schädigungen verursacht; pro Stock waren nicht selten 70 bis 80 Blattwickel zu zählen. Hiebei konnte auch die fraßabschreckende Wirkung der Kupferkalkbrühe auf früh bespritzten Rebstöcken gegen diesen Schädling beobachtet werden. Eingezwingerte Blattwickel lieferten noch in der Endhälfte September den neuen Käfer.

Anläßlich der wiederholten Begehung von Schrebergärtenanlagen Wiens wurden in den Gemüsekulturen das massenhafte Auftreten von Erdflöhen, das übermäßige Vorkommen von Kohlweißlingen sowie Schädigungen durch die Kohleule (Herzwurm, Mamestra brassicae L.) beobachtet. Bei Proben stark verfaulter Krautköpfe wurden in den Blattstielen und Rippen Larven von Mauszahnrüßlern (Baris sp.) häufig gefunden. In mehreren Fällen war das Auftreten der Kohlherzgallmücke (Contarinia torquens de Meij.) bemerkenswert.

Fliederhecken waren von der Fliederminiermotte (Gracilaria syringella F.) allenthalben geschädigt. Die Blätter von Flieder, Liguster und anderem niedrigen Heckengesträuch zeigten auffälligen Randfraß, wie ein solcher nach deutschen Literaturangaben dem Otiorrhynchus rotundatus Siebold zugeschrieben wird; in unserem Falle aber handelt es sich nach übereinstimmenden zuverlässigen Determinationsergebnissen bei dem fraglichen nächtlichen Fresser um Otiorrhynchus crataegi Germar.

Zum Zwecke der Einleitung einer allgemeinen Abwehraktion gegen die Blutlaus wurde über Auftrag des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft Herr Dr. Karl Miestinger nach Perg in Oberösterreich entsendet.

Schädigungen der Kulturen durch Feld- und Wühlmäuse waren in verschiedenen Ländern unseres Bundesstaates in namhaftem Grade festzustellen; zum Zwecke der Beratung der Interessenten in der Frage der Mäusebekämpfung wurde im Auftrage

des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft Herr Dr. Wahl im Frühjahr und Sommer nach Salzburg und Umgebung entsendet.

Die große Bedeutung der Feldmäuseschäden und der Feldmäusebekämpfung bot demselben auch Anlaß, Grundlagen für Feldmäusegesetze in unseren Ländern auszuarbeiten und es wäre höchst wünschenswert, wenn solche in zweckentsprechender Form in allen Ländern zum Beschluß erhoben würden, wie es auch bereits vielfach von der landwirtschaftlichen Bevölkerung selbst gefordert wird.

Die hohen Pelzpreise boten in den letzten Jahren Anreiz zu einer gesteigerten Verfolgung des Maulwurfes, wodurch sich die landwirtschaftliche Bevölkerung vielfach in ihren Interessen wesentlich bedroht fühlte. Aus diesem Anlaß wurden in Oberösterreich und Salzburg Schutzmaßnahmen gegen die Austilgung des Maulwurfes getroffen und es haben die Herren Dr. Miestinger und Dr. Wahl dem Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft einen Gesetzentwurf für den Schutz des Maulwurfes unterbreitet, welcher den berechtigten Interessen der Landwirtschaft vollauf Rechnung trägt, ohne die Bekämpfung des Maulwurfes in jenen Fällen zu behindern, wo er sich etwa schädlich erweisen sollte.

4. Wissenschaftliche Arbeiten.

Vom Lande Niederösterreich wurde mit Z. 327/VI—586 vom 11. Mai 1920 die Errichtung einer Versuchsstelle unserer Anstalt an der Landwirtschaftlichen Landeslehranstalt in Retz genehmigt und dieser Versuchsstelle vom Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft mit Erlaß vom 21. Mai 1920, Z. 10864, ein Sonderkredit bewilligt.

Dementsprechend wurde auch dem Antrage unserer Anstalt, die bisher in Gumpoldskirchen befindliche Rauchhausglocke nach Retz zu schaffen, von Seite des genannten Staatsamtes (Z. 10864 vom 21. Mai 1920) Folge gegeben und das Rauchhaus nach Retz verlegt. Über Auftrag des Staatsamtes für Land- und Forstwirtschaft vom 20. März 1920, Z. 4574, wurde Herr Dr. Karl Miestinger an die Landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt in Linz entsendet, um das von dem d. ä. verstorbenen Adjunkten Dr. Otto Brosch hinterlassene Material über Pflanzenschutz aufzuarbeiten und zur Drucklegung im Jahresbericht der genannten Anstalt vorzubereiten.

Versuche über das Beizen des Saatgutes und über die Konservierung eingekellerter oder eingemieteter Kartoffeln wurden im Berichtsjahre teils fortgesetzt, teils neu begonnen.

Die Bekämpfungsversuche gegen verschiedene pilzliche Rebschädlinge wie gegen den falschen und echten Mehltau und gegen den roten Brenner wurden in der Vegetationsperiode 1920 fortgesetzt. Die genauen Versuchsergebnisse wurden in der „Allgemeinen Weinzeitung“ (Jahrg. 38, S. 59f.) veröffentlicht und seien deswegen nur auszugsweise wiedergegeben.

Zur Bekämpfung kamen in Verwendung:

Kupferkalkbrühe 2% (auf je 1 kg $CuSO_4 . 5 H_2O$ .... 500 g frischgebrannter Kalk), Kupferpasta „Bosna“ 2%, Cuprol I, Cuprol II und Cuprol III (kolloidale Kupferpräparate der Chemischen Fabrik „Chinoin“ Fr. Kereszty & Dr. Wolf, Ujpest, mit rund 18 bis 20% Kupfergehalt), Caffaropulver 2% (ein feingemahlenes Kupferpräparat der „Societa elettrica ed elettrochimica del Caffaro“ in Milano, Kupfergehalt 16%) und Bordolapasta 4% (nach Vorschrift der Firma A. Dupré, G. m. b. H. in Köln-Kalk, Kupfergehalt rund 3%).

Als Versuchssorten dienten rotweißer und roter Veltliner. Die Kupferpasta „Bosna“ zeigte sich in ihrer Wirkung sowohl gegen roten Brenner als auch gegen Peronospora der verwendeten Kupferkalkbrühe gleichwertig. Auch mit Cuprol I und III fielen die Versuche befriedigend aus. Eine trockene Bestäubung der Trauben mit nichtätzenden Kupferpräparaten, wie mit Caffaropulver scheint gegen die Traubenperonospora recht gut zu wirken.

Zur Bekämpfung des echten Mehltaues der Reben standen in Verwendung: 1. Ventilato-Schwefel, 2. Bordola-Kupferschwefel, 3. Grauschwefel „Kreidl“, 4. Schwefelpasta „Sulfarol“ ein kolloidales Schwefelpräparat der Firma „Chinoin“, Ujpest, mit rund 50% Schwefel.

Die Wirkung des Bordolaschwefels und des Grauschwefels „Kreidl“ kam der des Ventilato-Schwefels recht nahe. Grauschwefel „Kreidl“ verleiht Trauben, Most und Wein etwas unreinen Geschmack. Die kolloidale Schwefelpasta „Sulfarol“, welche in 4%iger Aufschwemmung zur Verspritzung gelangte, hat sich zur Bekämpfung des Oidiums recht gut bewährt, zeigte jedoch den Übelstand, den Trauben, Most und Wein schlechten Geschmack und Geruch (nach Schwefelwasserstoff) zu verleihen.

Zur Feststellung der Giftwirkung von verschiedenen metallverbindungshältigen Flugaschen wurden eingehende Versuche angestellt, die in der „Zeitschrift für angewandte Botanik“ (1920, S. 161 f.) zur Veröffentlichung gelangten. Arsensäure z. B. zeigte schon in einer Konzentration von 0·01% starke Giftwirkung auf die Pflanzen; die arsenige Säure war bei dieser Konzentration fast ohne schädlichen Einfluß auf die Vegetation, obwohl Arsen in Wurzeln und Blättern der Pflanzen chemisch nachweisbar war. Bei einem Gehalt der Erde von etwa 0·05% arseniger Säure kommt der schädliche Einfluß schon sehr zur Geltung. Sehr viel weniger giftig ist die antimonige Säure; erst bei 0·5% Sb_2O_3 in der Erde zeigt sich eine Schädigung der Vegetation. Etwas schädlicher ist die Antimonsäure. Kalziumfluorid erwies sich als vollständig unschädlich. Gefährlicher ist Natriumfluorid; schon bei einem Gehalt der Erde an 0·1% NaFl können Schädigungen auftreten, bei 0·5% zeigte sich im allgemeinen deutliche Giftwirkung. Bei Bespritzung der grünen Pflanzenteile mit 0·1%igen Lösungen verätzte die Arsensäure stärker die Blätter als die arsenige Säure; das Umgekehrte trifft bei den Natriumsalzen zu; das arsenigsaure Natrium ist pflanzenschädlicher als das Natriumarsenat. Gegen Natriumfluoridlösungen sind die Blätter der Pflanzen unempfindlicher; erst eine 1%ige Lösung vermochte das junge Laub zu ätzen.

Zur Klarstellung der von Praktikern behaupteten Möglichkeit der Schädigung der Pflanzen durch Abspaltung freien Chlors in der Bosnapasta wurde eine Reihe von Mustern, die in verschiedenen landwirtschaftlichen Lagerhäusern und bei Weinhauern und Obstzüchtern lagerten, entnommen; bei der chemischen Analyse wurde in allen Fällen nur innerhalb der Grenzen der Analysenfehler liegende Mengen freies Chlor aufgefunden, so daß die im Berichtsjahre vereinzelt (übrigens auch bei Bespritzung mit Kupferkalk) aufgetretenen Spritzschäden der abnormen Witterung im zeitigen Frühjahr zugeschrieben werden müssen, um so mehr, als bei Kontrollbespritzungen mit hundertfach höherem Gehalt an freiem Chlor sich keinerlei Beschädigungen an den Versuchspflanzen zeigten.

Der Gipsgehalt des, wie früher erwähnt, bei der Bekämpfung des echten Weinmehltaues im Berichtsjahre ganz allgemein angewendeten „gekupferten Schwefels“ bedingt bei taufeuchter

Oberfläche der Pflanzen ein baldiges Erhärten und hiemit Unwirksamwerden des aufgestäubten Pulvers. Im Gegensatz hiezu konnte bei Anwendung einer aus gleichen Teilen Schwefel und Kohlenstaub bestehenden Mischung eine gute Wirkung beobachtet werden. Ob die vom Einsender behauptete Nebenwirkung der Kohle hiebei von ausschlaggebender Bedeutung ist, müßte an Hand eingehender Laboratoriums- und Freilandversuche geklärt werden. Kolloidaler Schwefel der Firma E. de Haen (Seelze bei Hannover) nach Vorschrift der Firma verspritzt, ließ ebenfalls eine merkbare Wirkung erkennen.

Durch Vermittlung des Vorstandes des n.-ö. pedologischen Landes-Laboratoriums Dr. Wittmann beteiligte sich die Anstalt an den von der kulturtechnischen Abteilung des Landesbauamtes über Veranlassung des Herrn Nationalrates R. Buchinger in Staasdorf bei Tulln durchgeführten Versuchsdrainage. Infolge der widrigen meteorologischen Verhältnisse sind die Untersuchungen, die den Einfluß der Entwässerung auf die Artverteilung und den Wirkungseffekt der Bodenorganismen erweisen sollte, über ein gewisses orientierendes Vorstadium nicht hinausgekommen und sollen im nächsten Jahre fortgesetzt werden.

Mit Nitragin U-Kulturen bei Hafer durchgeführte Impfung konnte trotz peinlicher Einhaltung der vorgeschriebenen Anwendungsform keine Beeinflußung des Ertrages oder Stickstoffgehaltes nachweisen lassen. Über diese Versuche wird im Anschluß an eine Gruppe anderer mit verschiedenen Bakterien durchgeführte Impfversuche eingehender berichtet werden.

Zur Klärung der angesichts der Düngernot besonders aktuellen Frage der zweckentsprechenden Behandlung, eventuell Bakterienimpfung der aus verschiedenartigsten Rohstoffen sich zusammensetzenden Komposthaufen, wurden gemeinsam mit der Abteilung I der Staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt diesbezügliche Versuche eingeleitet, deren Abschluß noch aussteht.

Die Knöllchenbakterien wurden an der Landes-Gartenbau- und Haushaltungsschule in Eßlingen durch Anbauversuche in ihrem Werte gegenüber jenem anderer bekannter Marken des Auslandes verglichen. Hiebei ergab sich, daß unsere Kulturen an Wirkung den ausländischen Marken nicht nachstanden.

Auch ein durch den Fachlehrer an der Landes-Ackerbauschule

in Ritzlhof bei Linz, Herrn Perndl, durchgeführter Versuch ergab eine wesentlich größere Ernte bei Verwendung von geimpften als bei ungeimpften (Erbsen) Samen.

Die über Anregung des n.-ö. Landesrates unternommenen Versuche zur Rebschädlingsbekämpfung erstreckten sich auf das genauere Studium der Biologie des Springwurmwicklers (Oenophthira pilleriana Schiff.) zwecks Grundlage für die Durchführung erfolgreicher Bekämpfungsmaßnahmen sowie auf Versuche zur Traubenwicklerbekämpfung mit Nikotin und Arsengiften.

Die Flugzeit der Springwurmmotten fiel in die erste Julihälfte; Ende Juli waren die Räupchen aus den abgesetzten Eigelegen bereits geschlüpft. An Rebstöcken, welche im Freiland unter Gazehüllen eingezwingert gehalten wurden, konnten bereits anfangs August die jungen Springwürmer hinter der Rinde am alten Rebholz nachgewiesen werden, während eine merkbare Fraßbetätigung dieser Räupchen auf den Blättern nicht festzustellen war. Der Springwurmfraß erstreckt sich somit tatsächlich nur auf die Zeit vom Austreiben des Rebstockes bis etwa Mitte Juni. Die Ermittlungen über die Überwinterungsfrage sind noch im Zuge, die Versuche zur Frühjahrsbekämpfung vor und nach dem Austreiben auf Grund der ermittelten Tatsachen bereits eingeleitet.

Natriumarsenat, ein wasserlösliches Arsengift, das in letzter Zeit in Frankreich angeblich mit Erfolg zur Winterbekämpfung des Springwurmes benützt wird, darf in 3·5%iger Lösung nur auf den unbelaubten Rebstock gebracht werden; Rebenlaub und grüne Triebe werden von der Flüssigkeit heftig verbrannt. Frühjahrsbespritzungen vor dem Austreiben der Reben mit 8% Dendrin (wasserlöslichem Obstbaumkarbolineum) und Gargoyle prepared Red spraying Oil (1 : 15 = 6·66%) der Vacuum Oil Co. haben sich gegen den Springwurm praktisch als gleichartig erfolglos erwiesen.

Die Bekämpfungsversuche gegen den Traubenwickler — es konnte gelegentlich dieser Versuche das beachtenswerte Vorkommen des marmorierten Traubenwicklers (Polychrosis botrana Schiff.) neben dem stellenweise zurücktretenden einbindigen Traubenwickler (Clysia ambiguella Hb.) in den Weinbaugärten Niederösterreichs auch nördlich der Donau festgestellt werden — mit Nikotin und Arsen verliefen insofern unbefriedigend, als der Heu- und Sauer-

wurm in den Versuchsgeländen nur in geringerem Ausmaße schädigte und ein Teil der Versuche wegen politischer Ereignisse (Gebietsabtretung an die Tschecho-Slowakei) abgebrochen werden mußten. Immerhin ließ sich, wenn auch nicht ziffernmäßig die Wirksamkeit des Nikotins (Tabakextrakt, in Verbindung mit Lysol oder den zur Peronosporabekämpfung gebräuchlichen Kupfermitteln) neuerdings nachweisen. Eine zweimalige Giftbespritzung mit Urania-Schweinfurtergrün (der Chemischen Fabrik Schweinfurt am Main) gegen den Sauerwurm im Juli hatte eine bemerkenswerte Ertragssteigerung im Vergleich zum Nikotin voraus, was darin seine Erklärung finden dürfte, daß die Sauerwurmschäden in den Versuchsparzellen überhaupt nicht nennenswert waren, der später um sich greifenden Traubenfäule aber durch die Schweinfurtergrünbespritzung jedenfalls mehr wie durch die Nikotinbehandlung Einhalt getan wurde.

Ein Muster von Ichneumin-Raupenleim der Firma O. Hinsberg in Nackenheim am Rhein hat im Vergleich zu anderen Raupenleimsorten den gestellten Anforderungen in hervorragendem Maße entsprochen.

Die günstigen Erfahrungen über das Gargoyle Prepared Red spraying Oil der Vacuum Oil Co. in der Verdünnung mit Wasser von 1:20 bis 25 zur Schildlausbekämpfung (Lecanium corni Bché) auf Zwetschken wurden durch wiederholte Versuche neuerdings bestätigt. Über Ansuchen der Vacuum Oil Co., Abteilung Pflanzenschutz, hat im Oktober Herr Dr. Fulmek auf mehrmaligen Reisen ins deutsche Elbetal Böhmens großzügig angelegten Obstbaumschädlingbekämpfungsaktionen dieser Gesellschaft als wissenschaftlicher Berater beigewohnt. Hiebei war Gelegenheit geboten, auch einen ungemein starken Befall der Zwetschken durch den Pflaumenwickler (Grapholitha funebrana Tr.) festzustellen.

Die von den Chinoinwerken in Budapest eingesendete Schwefelkalkpasta, welche durch einfaches Einrühren in Wasser eine der Schwefelkalkbrühe ähnliche Spritzflüssigkeit ergibt, hat in Verdünnung mit Wasser 1:20 nur an Nußblättern Spitzenverbrennungen verursacht, während Apfel-, Birn-, Kirschen-, Zwetschken- und selbst Rosenlaub diese Konzentration noch zu ertragen scheinen; die Verdünnung mit 25 Teilen Wasser (1:25) hat am Weinstock der Sorte Gutedel nur die zartesten Blätter geringfügig verbrannt.

Im übrigen erscheint somit diese Pasta in der Wirkung sich ähnlich der üblichen Schwefelkalkbrühe zu verhalten.

Eine Reihe verschiedener Blutlausmittel wurde geprüft; von ausgezeichnetem Erfolg war nur eine vom Österreichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig a. E. (Böhmen) zur Verfügung gestellte stark seifenhältige Spritzlauge mit 0·1, 0·05, beziehungsweise 0·01% an wirksamer Substanz, welche an grünen Trieben die Blutläuse radikal beseitigte, ohne die Triebe selbst zu schädigen. Ein vom Senator Gerdes aus Hamburg eingesandtes Blutlausbekämpfungsmittel sowie Bekablutlausgift (der Firma Chromol, Wien XIII.) hatten nur unzureichenden Erfolg, letzteres außerdem die unangenehme Begleiterscheinung, daß es grüne Pflanzenteile schädigt. Das als Ungeziefervertilgungsmittel im Handel erhältliche Insektoform von Laznia in Brunn a. G. eignet sich in der wässerigen Verdünnung 1 : 15 und 1 : 10 zur Blutlausbekämpfung nicht, da es verbrennt ohne Wirkung gegen die Blutläuse. Das von der Kunstharzerzeugungsgesellschaft eingesendete Präparat erwies sich desgleichen als wertlos, da das Mittel selbst unverdünnt zwar Laub und grüne Triebe, aber nicht die Blutläuse tötete.

Durch den Fachlehrer L. Perndl wurden über h. a. Anregung an der Ackerbauschule in Ritzlhof bei Linz Versuche mit Mäusetyphuskulturen gegen Wühlmäuse durchgeführt, die, wie Versuchsansteller berichtet, Erfolg erkennen ließen. Sokialkuchen der Firma F. Bayer, Farbwerke in Leverkusen bei Köln a. Rh., der ebenfalls versuchsweise gegen Wühlmäuse daselbst ausgelegt worden war, wurden, wie berichtet wird, nicht angenommen.

Bei der zweiten „Kleingartenausstellung" der Schrebergartenvereinigungen in der Volkshalle des Neuen Rathauses am 11. und 12. September 1920 wurde unsere Expositur über Pflanzenschutz mit Diplom ausgezeichnet; außerdem hat unsere Anstalt die landwirtschaftlichen Ausstellungen in Traismauer am 2. Oktober und in St. Pölten vom 23. bis 25. Oktober und in Jedlesee vom 2. bis 4. Oktober mit pflanzenschutzlichem Schaumaterial beschickt.

Die Diapositivsammlung unserer Anstalt wurde trotz der außerordentlich gestiegenen Preise für Platten u. a. auch im Berichtsjahre durch eigene Aufnahmen bedeutend vermehrt. Leider mußten die Anschaffungen für die Bibliothek infolge unserer un-

günstigen Valutaverhältnisse außerordentlich stark eingeschränkt werden. So mußte vor allem der Weiterbezug sämtlicher fremdsprachiger, sowie mehrerer deutscher Zeitschriften eingestellt werden, ebenso der Bezug von Fortsetzungen von Lieferungswerken. Daß dadurch, abgesehen von der Entwertung, die solch unvollständige Werke erleiden, auch das wissenschaftliche Arbeiten enorm erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wird, muß zu unserem Bedauern hervorgehoben werden.

In dankenswerter Weise können wir jedoch auf das Entgegenkommen mehrerer ausländischer Institute hinweisen, die uns ihr Organ im Schriftentausche (the Imperial Bureau of Entomology, London: Review of Applied Entomology; U. St. Department of Agriculture in Washington: Experiment Station Record, Journal of Agricultural Research, Bulletins und Circulars &c.) oder zu äußerst günstigen Bedingungen (The Rockefeller Institute for Medical Research: the Journal of Biological Chemistry) überließen.

An dieser Stelle sei auch den Schriftleitungen und Autoren gedankt, die uns durch kostenlose Überlassung ihrer Zeitschriften und durch Sonderabdrücke ihrer Veröffentlichungen unterstützten.

Die hohen Papier- und Druckkosten machten es in den meisten Fällen unmöglich, Sonderabdrücke der Veröffentlichungen unserer Station herstellen zu lassen, wodurch natürlich auch unser Schriftentausch mit dem Auslande und mit den inländischen Interessenten, sowie die Überlassung von Flugblättern an die Praxis in absehbarer Zeit, sobald die vorhandenen alten Vorräte aufgebraucht sein werden, eingestellt werden muß.

Kurse und Vorträge wurden gehalten

Von Dr. Fulmek:

„Über Schädlingsbekämpfung im Obstbau" (mit Demonstrationen) am 10. Juni in Maria-Enzersdorf vor dem n. ö. Landesobstbauverein;

„Über die Organisation des praktischen Pflanzenschutzes" am 18. Juni vor der österr. Pflanzenschutzgesellschaft;

„Über die Erfahrungen der Obstbauschädlingsbekämpfung in der Wissenschaft und Praxis" am 7. November in Libochowan (C. S. R.);

„Über Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau" anläßlich einer landwirtschaftlichen Ausstellung in Traismauer am 2. Oktober und in St. Pölten am 24. Oktober;

„Über Pflanzenschutzgesetzgebung im neuen Bundesstaate" am 15. Dezember vor der österr. Gartenbaugesellschaft, Sektion Pflanzenschutz;

„Über die Anwendung des Schwefelkohlenstoffes im Pflanzenschutz, sowie über Winterkampf- und Sommerkampftechnik" in den Fachbeiratssitzungen der österr. Pflanzenschutzgesellschaft am 20. April und am 15. Dezember;

„Über Pflanzenschutz" (10stündig) bei dem von der österr. Gartenbaugesellschaft veranstalteten Herbstkurs für Kleingartenwesen, Gartenbau, Kleintierzucht und Pflanzenschutz im Oktober und November.

Von Dr. Hengl:

„Über Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung" anläßlich der Kleingartenausstellung der Schrebergartenvereine in der Volkshalle des Wiener Rathauses am 12. September und bei der Eröffnung der vom landw. Kasino Jedlesee veranstalteten landwirtschaftlichen Ausstellung im Barackenlager Jedlesee am 2. Oktober.

Von Dr. Janchen:

„Über mitteleuropäische Nutzpflanzen" als Privatdozent der Universität Wien (einstündiges Kolleg im Wintersemester 1920/21);

„Über Botanik" (wöchentlich 4 Stunden) und „Über Pflanzenkrankheiten" (wöchentlich 1 Stunde) an der Fortbildungsschule für Gartengehilfen der österr. Gartenbaugesellschaft in Wien;

„Über das Beizen von Getreide" (mit Demonstration) in Poysdorf am 20. August.

Von Dr. Köck:

„Über Pflanzenschutz" an der höheren Haushaltungsschule in Eßlingen bei Wien (wöchentlich 2 Stunden);

„Über den nordamerikanischen Stachelbeermehltau" im n. ö. Landesobstbauverein am 22. April;

„Über den Kartoffelkrebs" auf der Tagung der österr. Pflanzenschutzgesellschaft in Wien am 18. Juni;

„Über Krankheiten und Schädlinge der Feldfrüchte, sowie über das Beizen des Getreides" am 26. Juni in Köstendorf, am 27. Juni in Seekirchen und am 29. Juni in Oberndorf (Salzburg);

„Über das Beizen des Getreides" (mit Demonstrationen) am 5. Juli in St. Pölten, am 13. Juli in Oberhollabrunn, am 14. Juli in Mistelbach, am 16. Juli in Ebreichsdorf, am 18. Juli in Tulln, am 25. Juli in Herzogenburg und am 8. August in Retz;

„Über Pflanzenschutz im Obstbau" bei einem Baumwärterkurs in Neulengbach am 12. August.

Von Dr. Miestinger:

„Über einige wichtigere Obstbaumschädlinge" im Obstbauverein Weizenkirchen bei Linz am 12. April;

„Über Blutlaus- und Schorfbekämpfung" im Obstbauverein in Perg (Oberösterreich) am 30. Juni;

„Über derzeit in den Schrebergärten auftretende Gemüseschädlinge" im Schrebergartenverein „Predigtstuhl" am 8. August;

„Über einige wichtigere Gemüseschädlinge“ im Schrebergartenverein „Vorwärts“ Wien XX. am 13. August.

Von Dr. Wahl:

„Über Entwicklungsgeschichte der Insekten“ als Privatdozent der Universität (einstündiges Kolleg im Sommersemester 1920);

„Über allgemeine Entomologie“ ebendort (dreistündiges Kolleg im Wintersemester 1920/21);

„Über die Lehre von den der Landwirtschaft schädlichen Insekten“ als Honorardozent an der Hochschule für Bodenkultur (zweistündiges Kolleg im Wintersemester 1920/21 mit wöchentlich 1 Stunde Praktikum);

„Über das Sehen der Insekten“ im deutschösterreichischen Lehrerverein für Naturkunde in Wien am 31. Jänner;

„Über Feldmäusebekämpfung“ in Grödig bei Salzburg am 5. April und in der Landwirtschaftsgesellschaft Salzburg am 6. April;

„Über die Reblaus“ im naturwissenschaftlichen Verein an der Universität Wien am 23. Juni:

„Über tierische Schädlinge im Obst- und Gemüsebau“ im Garten- und Obstbaukasino Gersthof am 21. September;

„Über Aufgaben und Ziele der Staatsanstalt für Pflanzenschutz“ am 12. Oktober anläßlich einer Besichtigung der Anstalt durch die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich;

„Über neuere Pflanzenschutzmittel“ in der Abteilung Pflanzenschutz der österr. Gartenbaugesellschaft in Wien am 15. Dezember.

Von Dr. Wöber:

„Über Nahrungs- und Genußmittel“ an der Handelsakademie des Gremiums der Wiener Kaufmannschaft, Wien III., Uchatiusgasse (viermonatlicher Kurs mit wöchentlich 2 Stunden).

Ferner wurde an der Anstalt für die Angestellten der Österr. Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H. in der Zeit vom 9. bis 14. Februar ein Kurs „Zur Einführung in die Pflanzenschutzpraxis“ abgehalten, an welchem sich die Herren Dr. Fulmek, Köck, Miestinger, Wahl und Wöber beteiligten.

Außerdem wurde in der Zeit vom 12. bis 15. Juni durch die Herren Dr. Köck und Dr. Wahl ein Pflanzenschutzkurs an der landwirtschaftlichen Winterschule in Oberhollabrunn veranstaltet.

Wie bisher wurden von der Anstalt auch im Berichtsjahre Referate über die neu erschienene pflanzenschutzliche Literatur unter dem Titel „Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes“ herausgegeben, welche ebenso wie eine von der Österr. Gartenbaugesellschaft dem Pflanzenschutze in der Folge II (Obst- und Ge-

müsebau der „Zeitschrift für Garten- und Obstbau“ eingeräumte „Pflanzenschutzecke“ von Herrn Dr. Köck redigiert wurde.

Die im Berichtsjahre von der Anstalt an Staats- und Landesbehörden, Institute usw. abgegebenen größeren Gutachten betreffen:

1. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge; Verdorbene Wruken (27[1]) ✤ Kranke Festucapflanzen (396) ✤ Mutterkorn (322) ✤ Kartoffelkrankheiten (314) ✤ Kartoffelkrebs (223) ✤ Springwurmwickler (232) ✤ Mehlmilben (362) ✤ Schneckenvertilgung (194) ✤ Rattenbekämpfung (173) ✤ Mäusebekämpfung (92, 121, 148, 208, 403 und 473) ✤ Rauchschaden (239 und 592).

2. Pflanzenschutzmittel: Uspulun (62) ✤ Karbid (70) ✤ Meurers Pflanzenschutzmittel (76 und 84) ✤ Raupenleim (151) ✤ Karbolineum (238) ✤ Bosnapasta (352) ✤ Tabakstaub und Tabakextrakt (389, 440 und 580) ✤ Fuchsol (443) ✤ Chromolpräparate (445) ✤ Nitragin und Insektoform (493).

3. Verschiedenes: Hausschwamm (4 und 315) ✤ Kartoffelzüchtung (11) ✤ Schutz der Maulwürfe (46) ✤ Einfuhr von Pflanzenschutzmitteln (81) ✤ Einfuhr lebender Pflanzen (146) ✤ Versuchsstelle in Krems (225).

5. Veröffentlichungen im Jahre 1920.

Fulmek, Dr. Leopold: „Tomatenblätter (Paradeislaub) zur Ungeziefervertilgung im Gemüsegarten“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 461).

— „Ungeziefer in Champignonkulturen“ (Zeitschrift für Garten- und Obstbau 1920, S. 18).

— „Zur Kenntnis der Raupe und Puppe von Bucculatrix thoracella Thbg.“ (Zeitschrift für angewandte Entomologie 1920, S. 330).

Fulmek-Stift: „Über im Jahre 1916 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze“ (Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, 2. Abt., Bd. 51, 1920, S. 97).

— Desgleichen für 1917 (Ebenda, S. 315).

— Desgleichen für 1918 (Ebenda, Bd. 52. 1920, S. 81).

Hengl, Dr. Ing. Franz: „Zur Frage der Bodenimpfung“ (Bauernbündler 1920, Nr. 316).

— „Pflanzenschutzmittel, ihr Ankauf und ihre Anwendung“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 533).

Köck, Dr. Gustav: „Bekämpfung einiger wichtiger Unkräuter“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1920, S. 164).

---

[1]) Diese Zahlen sind die Geschäftszahlen der Anstalt.

Köck, Dr. Gustav: „Über den gegenwärtigen Stand der Getreidebeizfrage“ (Ebenda, S. 167).

— „Krankheiten und Schädlinge der Wurzeln und Knollen unserer gebräuchlichsten Ziergewächse“ (Zeitschrift für Garten- und Obstbau 1920, S. 30).

— „Pflanzenschutzliche Rundschau“ (Ebenda, S. 33).

— „Der nordamerikanische Stachelbeermehltau im Jahre 1920“ (Ebenda, S. 41).

— „Der Erreger der Birnblattbräune auf Früchten“ (Ebenda, S. 42).

— „Vergleichende Bodentemperaturmessungen II“ (Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920, S. 69).

— „Kartoffelsaatgut und Kartoffelkrankheiten“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 258).

— „Die Gefahr des Kartoffelkrebses für Deutschland“ (Ebenda, S. 291).

— „Eine Voraussage“ (Ebenda, S. 314).

— „Der nordamerikanische Stachelbeermehltau auf Johannisbeeren“ (Ebenda, S. 362).

— „Kupfervitriol, Formaldehyd oder Uspulun“ (Ebenda, S. 369).

Köck-Miestinger: „Pflanzenschutz im Gemüsebau“ (Mein Sonntagsblatt 1920, Nr. 10 ff.).

Miestinger, Dr. Karl: „Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes“ (Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz im Jahre 1919, S. 17).

— „Über Pflanzenschutz“ (Volksfreund Hallein. 1920, Nr. 11, S. 5).

— „Schutz dem Maulwurf! (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 200).

— „Obstzüchter, schonet den Maulwurf!“ (Zeitschrift für Garten- und Obstbau 1920, S. 33).

— „Winzer, bekämpfet den Rebenstecher!“ (Allgemeine Weinzeitung 1920, S. 215).

— „Zur Schneckenbekämpfung“ (Landwirtschaftlicher Kalender für Oberösterreich 1921).

— „Zur Schädlingsbekämpfung im Winter“ (Zeitschrift für Garten- und Obstbau 1920, S. 52).

— „Pflanzenschutzmittel für den Gemüsebauer“ (Ratgeberbücherei, Mein Sonntagsblatt, Nr. 10. Verlag der Enderschen Kunstanstalt, Neutitschein 1920).

Kornauth, Dr. Karl: „Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920, S. 28).

Pichler, Dr. Friedrich: „Impfet Bohnen und Erbsen beim Anbau mit Knöllchenbakterienkulturen!“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 134).

— „Impfet die Hülsenfrüchte“ (Volkszeitung 1920, S. 7; Landwirtschaftliche Mitteilungen für Steiermark 1920, S. 95; Tiroler Landw. Mitteilungen für Kärnten 1920, S. 32; Tiroler Bauernzeitung 1920, Nr. 17, S. 5).

— „Über die Impfung mit Knöllchenbakterienkulturen beim Anbau von Leguminosen“ (Mein Sonntagsblatt 1920, S. 100).

— „Über die Notwendigkeit einer Bakterienimpfung beim Leguminosenanbau“ (Niederösterreichisches Landesamtblatt 1920, S. 11).

— „Zur Frage der Bodenimpfung mit Bakterienkulturen“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 459).

Wahl, Dr. Bruno: „Zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers“ (Ebenda 1920, S. 12).

— „Winterliche Reinigung und Desinfektion der Obstbäume“ (Volksfreund, Hallein 1920, Nr. 30 ff.)

— „Milben in Getreide und Getreideproduktion“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1920, S. 518).

— „Welche Maßnahmen zur Bekämpfung der tierischen Pflanzenschädlinge sind praktisch durchführbar?“ (Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1920, S. 136).

Wöber, Dr. Artur: „Vergleichende Versuche mit einigen Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung pilzlicher Rebschädlinge“ (Weinbau und Weinhandel 1920, S. 76).

— „Über die Giftwirkung von Arsen-, Antimon- und Fluorverbindungen auf einige Kulturpflanzen“ (Angewandte Botanik 1920, S. 161).

— „Die fungizide Wirkung der verschiedenen Metalle gegen Plasmopara viticola Berl. et de Toni und ihre Stellung im periodischen System der Elemente“ (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1920, S. 51).

— „Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und des falschen Mehltaues der Reben im Jahre 1919“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1920, S. 1).

Wöber, Dr. Artur: „Über die quantitative Bestimmung des Quecksilbers in organischen Verbindungen" (Zeitschrift für angewandte Chemie 1920, S. 63).

— „Titrimetrische Bestimmung von Sulfhydrat neben Sulfid, Thiosulfat und Sulfit (Chemikerzeitung 1920, S. 601).

IV. Angegliederte Ausschüsse.

Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich.

(Berichterstatter: Dr. E. W. Dafert.)

Das Komitee hat die zur Fortführung seiner Geschäfte erforderlichen Geldmittel zur Verfügung gestellt erhalten (V. St. Z. 2855/19, 1804, 3636/20).

Die Enziankulturen auf der Sandlingalpe bei Aussee wurden auf die Kaiserau bei Admont verlegt. Der Chemiker des Komitees, Herr Dr. Otto Dafert, ist bei Herrn Professor Pregl in Graz als Mikroanalytiker ausgebildet worden.

Die Neuauflage der aus dem Jahre 1915 stammenden Anleitungen zum Einsammeln von Arzneipflanzen wurde eingeleitet.

Mehrere zur Veröffentlichung bestimmte „Mitteilungen" sind längst fertiggestellt und in Händen der betreffenden Schriftleitungen, konnten aber wegen der herrschenden Notlage unserer Fachzeitschriften bisher nicht gedruckt und ausgegeben werden.

Kartoffelfachausschuß der Staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Wien.

(Berichterstatter: Dr. Karl Kornauth.)

Da nach Österreich alljährlich große Mengen von Saat- und Speisekartoffeln aus dem Auslande eingeführt werden müssen, ist die Gefahr der Einschleppung von Kartoffelkrankheiten, insbesondere des in manchem Nachbarlande schon aufgetretenen Kartoffelkrebses, eine brennende geworden; deshalb wurde mit Erlaß des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 18. November 1920 Z. 23564 ein Kartoffelfachausschuß der staatlichen Versuchsanstalten in Wien eingesetzt, in welchem das Bundesministerium für Land-

und Forstwirtschaft, die Wiener landwirtschaftlichen Versuchsanstalten nnd durch fallweise zu den Sitzungen einzuladende Fachmänner auch von anderen Bundesministerien, die Österreichische Getreide-anstalt und die Hochschule für Bodenkultur vertreten sind.

Das Arbeitsgebiet des Fachausschusses erstreckt sich auf die Unterstützung des Anbaues krebsimmuner Sorten, auf die Prüfung der Widerstandsfähigkeit österreichischer Landsorten durch probeweisen Anbau auf verseuchten Feldern im Auslande, die Hebung des Kartoffelbaues durch Organisierung von Kartoffelprüfungs- und -züchtungsstellen und die Überwachung der eingeführten Kartoffeln hinsichtlich ihres Gesundheitszustandes. — Nebenher läuft noch die Feststellung der Sortenmerkmale der in Österreich gebauten Sorten.

Über die Tätigkeit des Fachausschusses wird in dem Organ „Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau" (Herausgeber R. und H. Hitschmann, verantwortlicher Schriftleiter E. Janchen) regelmäßig berichtet werden.

40. Jahresbericht der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung für das Jahr 1920.

Erstattet von Ing. Gustav Pammer, Direktor und Hofrat.

A. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Verliehen: Dem Direktor Regierungsrat Ing. Gustav Pammer der Titel eines Hofrates mit Nachsicht der Taxe (V. St. Z. 1949 Pr.). Vorgerückt: Die Oberinspektoren Ing. Josef Hojesky und Ing. Karl Komers in die VI. Rangsklasse (V. St. Z. 27468); Oberinspektor Ing. Emil Haunalter in die VII. Rangsklasse; Inspektor Dr. Emanuel Rogenhofer und Inspektor Dr. Johann Schindler in die VIII. Rangsklasse; Adjunkt Dr. Otto Dafert in die IX. Rangsklasse (V. St. Z. 6417); Laborant Josef Greß in die V. Gehaltsstufe der Unterbeamten (V. St. Z. 1029). Ernannt: Kanzleioffizial Georg Binder zum Kanzleiadjunkten (V. St. Z. 13359); die Beamtinnen ohne Rangsklasse: Auguste Böhler, Marie Höglinger, Hermine Knüpfer und Mathilde Prochazka zu Kanzleioffizialen der X. Rangsklasse (V. St. Z. 12202); Wiesenbaumeister Adolf Crammer zum Beamten ohne Rangsklasse (V St. Z. 22037 von 1919); die Hilfslaboranten Karl Kantner und Josef Langer zu Laboranten in der Unterbeamtenkategorie (V. St. Z. 9007). Aufgenommen: Ing. Heinrich Werneck als provisorischer Assistent (V. St. Z. 13020). Ausgeschieden: Wiesenbaumeister Johann Stadler ab 1. Juli 1920 (V. St. Z. 22037 von 1919). In den Ruhestand getreten: Laborant Josef Greß (V. St. Z. 8623).

Der Personalstand im Berichtsjahre war folgender:

1. Direktor Ing. Gustav Pammer, Hofrat.
2. Oberinspektoren: Ing. Josef Hojesky, Ing. Karl Komers, Ing. Emil Haunalter.
3. Inspektoren: Dr. phil. Emanuel Rogenhofer, Dr. phil. Johann Schindler.
4. Adjunkt: Dr. phil. Otto Dafert.
5. Provisorischer Assistent: Ing. Heinrich Werneck.
6. Kanzleiadjunkt (IX. Rangsklasse): Georg Binder.
7. Kanzleioffizialinnen (X. Rangsklasse): Auguste Böhler, Marie Höglinger, Hermine Knüpfer, Mathilde Prochazka.
8. Wiesenbaumeister (Beamter ohne Rangsklasse): Adolf Crammer.
9. Laboranten (Unterbeamten): Friedrich Schönbacher, Heinrich Leeb, Franz Schuster, Karl Kantner und Josef Langer.
10. Amtsdiener: Alexander Polly und Johann Spannowitz (zugleich Gärtner).

2. Organisation.

Das Programm der für 1920 in Aussicht genommenen Versuchsarbeiten wurde mit V. St. Z. 6077 von 1920 genehmigt.

Der Berichterstatter leitete wie bisher die Versuche, beziehungsweise Züchtungen auf dem Versuchs- und Zuchtfelde Melk und auf den Samenzucht- und Versuchsanlagen Kraglgut, St. Lambrecht, Elsbethen-Eiglhof und auf den Getreidezuchtstellen, welche unter Führung der Anstalt im Einvernehmen mit den Landeskulturräten in Niederösterreich und Oberösterreich in den verschiedenen Lagen dieser Länder geschaffen wurden. Es oblagen ihm auch die einleitenden Arbeiten für die Errichtung der Samenzucht- und Versuchsanlage in Zipf-Frankenburg (Bez. Vöcklabruck), ferner die Einrichtung einer Saatgutzüchtung an dem Staatsgestütsfohlenhof Waldhof und gemeinsam mit dem h. a. Inspektor Dr. Schindler die Einrichtung der alpinen Versuchsanlage auf der Kaiserau. Dem h. a. Oberinspektor Ing. Josef Hojesky oblag die Leitung des Versuchsfeldes Neuhof, der Grassamenkulturversuche in Melk und Waldhof und solche bei praktischen Landwirten in Niederösterreich, dem h. a. Oberinspektor Ing. Karl Komers die Leitung der Samenzucht- und Versuchsanlage Staasdorf-Uttendorf und dem h. a. Oberinspektor Ing. Emil Haunalter die Leitung der Anlage in Hirschbach.

Der Berichterstatter wurde wiederholt den Beratungen betreffend der Verordnung über den Verkehr mit Saatgut beigezogen, er nahm ferner in seiner Eigenschaft als Delegierter des Staatsamtes an den Kollegialberatungen des n. ö. Landeskulturrates teil und über Wunsch des Landeskulturrates für Kärnten an einer Sitzung des Fachausschusses für Pflanzenbau. In seiner Eigenschaft als Ausschußmitglied beteiligte sich der Berichterstatter auch an den Sitzungen der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, der österreichischen Landwirtschaftsgesellschaft und des Saatzuchtausschusses der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (Delgefö).

Mit V. St. Z. 944 von 1920 wurde die von der Direktion beantragte Erhöhung der Gebühren für Gutachten, Vornahme eines Lokalaugenscheines, Betriebsinspektion und Probeentnahme genehmigt.

Mit V. St. Z. 14730 von 1920 wurde die Aufnahme von zwei Saatzuchtinstruktoren ab 1. September 1920 bewilligt

und die Einreihung dieser Organe in die Kategorie der Staatsbeamten der Zeitvorrückungsgruppe E verfügt.

Bei den im Berichtsjahre ausgeführten Saatgutanerkennungen intervenierten der Berichterstatter, die h. a. Oberinspektoren Josef Hojesky, Karl Komers und Emil Haunalter.

3. Budget.

Der Voranschlag der ordentlichen Ausgaben der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung stellte sich für das Verwaltungsjahr 1920/21 (ab 1. Juli 1920 bis 30. Juni 1921) auf 845.937 K, der der Einnahmen auf 22.500 K. Die präliminierten Ausgaben für die der Anstalt unterstellten Samenzucht- und Versuchsanlagen beliefen sich auf 77.552 K.

B. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit[1]) im Jahre 1920.

(Handelsanalysen.)

1. Übersicht über die erledigten Posten.

In diesem Berichtsjahre kamen im ganzen 5055 Posten zur Erledigung, wovon 3058 auf Analysen eingesandter Proben (Sämereien, Futtermittel ꝛc.) und 1997 auf Sackplombierungen entfielen.

Verteilung der Analysen und Sackplombierungen im Jahre 1920:

	Proben	Anzahl der Analysen bezw. Posten
1. Klee- und Grassamen	836	1127
2. Rübensamen	262	503
3. Getreidesamen	328	1905
4. Forstliche Samen	34	39
5. Verschiedene Einsendungen	1170	1216
Summe	2630	4790

	Plombierte Säcke
1. Rotklee	1131
2. Luzerne	8
3. Weißklee	5
4. Bastardklee	11
5. Rübensamen	500
6. Verschiedene Grassamen	112
7. Gemüsesamen	230
Gesamtsumme	6787

[1]) Der Bericht über die Handelsanalysen und über die Versuchsarbeiten umfaßt das Verwaltungsjahr 1919/20, d. i. die Zeit vom 1. Juli 1919 bis 30. Juni 1920, während der administrative Bericht und die übrigen Angaben sich auf das Kalenderjahr 1920 beziehen.

2. Hauptergebnisse der Handelsanalysen im Berichtsjahre.

I. Klee- und Grassamen.

Tafel 1.

a) Reinheit und Keimfähigkeit der untersuchten Klee- und Grassamen.

Samenart	1920 Reinheit % Min.	1920 Reinheit % Max.	1920 Reinheit % Mittel	1920 Keimfähigkeit % Min.	1920 Keimfähigkeit % Max.	1920 Keimfähigkeit % Mittel	1919 Reinheit im Mittel %	1919 Keimfähigkeit im Mittel %
Rotklee (Trifolium pratense)	37·0	99·0	88·8	49·5	96·5	87·6	91·2	90·5
Luzerne (Medicago sativa) .	50·0	96·1	78·7	37·0	92·5	74·5	88·7	86·1
Weißklee (Trifolium repens)	24·7	89·1	75·0	35·0	92·0	80·8	83·3	74·6
Bastardklee (Trif. hybridum)	88·9	96.1	91·2	36·0	92·5	70·6	—	—
Gelbklee (Medicago lupulina)	35·7	92·9	64·3	54·5	93·5	74·0	87·9	27·0
Wundklee (Anthyl. vulneraria)	82·6	82·6	82·6	81·0	81·0	81·0	82·0	8·2
Inkarnatklee (Trif. incarnat.)	60·2	96·4	88.2	27·0	97·0	84·0	96·4	88·8
Schotenklee (Lot corniculatus)	76·3	76·3	76·3	60·5	78·0	67·2	—	—
Serradella (Ornithopus sativus)	85·1	87·9	86·5	7·0	81·0	50·3	96·6	63·3
Esparsette (Onobrychis sativa)	92·0	95·9	93·8	45·5	91·0	68·5	96·7	68·1
Esparsette, enthülst	75·4	97·1	88·2	27·0	85·5	63·8	96·4	59·5
Timothe (Phleum pratense)	81·0	99·5	91·1	28·0	97·0	78·1	83·3	75·4
Englisches Raygras (Lolium perenne)	65.8	95·1	83·7	26·0	98·0	80·5	85·6	76·5
Italienisches Raygras (Lolium italicum)	82·2	96·5	89·2	46·0	99·0	79·0	91·9	91·0
Französisches Raygras (Arrhenatherum elatius)	65·5	88.3	78·6	2·0	96·0	70·8	76·4	73·6
Knaulgras (Dactylis glomerata)	57·1	91·9	76·2	28·0	95·0	73·3	67·5	84·0
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus flavescens)	73·6	73·6	73·6	45·0	60·0	52·5	36·2	36·0
Goldhafer (Avena flavescens)	22·5	70·3	42·6	16·0	93·0	53·2	56·5	58·9
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	84·2	88·8	86·5	4·0	89·0	60·0	83·6	75·5
Rohrschwingel (Fest. arundinacea)	91·0	91·0	91·0	97·0	97·0	97·0	—	80·0
Schafschwingel, feinbl. (Fest. ovina, var. capillata) . . .	65.8	65·8	65·8	2·0	6·0	4·0	75·5	8·4
Harter Schwingel (Festuca ovina var. duriuscula) . . .	60·8	60·8	60·8	7·0	7·0	7·0	—	—
Späte Rispe (Poa serotina)	70·7	70·7	70·7	53·0	85·0	69·0	72·2	82·7
Fioringras (Agrostis stolonifera)	93·6	93·6	93·6	91·0	92·0	91·5	79·8	73·0
Kammgras (Cynosurus cristatus)	86·2	97·4	91·8	74·0	92·0	80·3	—	—

b) Kleeseide.

Über Wunsch der Einsender wurden in diesem Berichtsjahre 743 Proben (gegen 1179 im Vorjahre) auf den Gehalt an Seidensamen geprüft, von denen sich 202 Pröben, d. s. 27·2%, als seidehaltig erwiesen. (Tafel 2.)

Tafel 2.

Kleeseidegehalt der untersuchten Klee- und Timothegrasproben.

Laufende Zahl	Samenart	Zahl der Proben	Hievon waren „seidehaltig“		
			in diesem Jahre		zehnjähriges Mittel 1910 bis 1919
			Zahl	%	%
1	Rotklee (Trifolium pratense) . .	531	138	25·9	33·9
2	Luzerne (Medicago sativa) . . .	93	44	47·3	28·0
3	Weißklee (Trifolium repens) . . .	29	7	24·1	18·8
4	Bastardklee (Trifolium hybridum)	23	2	8·7	15·7
	Summe . . .	676	191		

c) Beanstandete Plombierungen.

Von den zur Plombierung angemeldeten **1131** Säcken Rotklee sind 143 Säcke, d. s. 12·6%, wegen Kleeseidegehaltes beanständet worden.

d) Herkunft.

Behufs Feststellung der Herkunft (Provenienz) wurden im ganzen 2 Proben eingesandt, und zwar 1 Rotkleeprobe und 1 Probe Luzerne. Die Rotkleeprobe war amerikanerfrei und mitteleuropäischer Herkunft, die Luzerne war amerikanerfrei und osteuropäischer Herkunft.

e) Echtheitsbestimmungen.

In diesem Berichtsjahre gelangten 7 Proben zur Richtigstellung der Bezeichnung, beziehungsweise Feststellung von Verfälschungen zur Einsendung.

f) Pimpernelle.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 6 Proben Esparsette auf den Gehalt an Pimpernelle (Poterium Sanguisorba L. = Sanguisorba minor Scop.) geprüft. Davon erwiesen sich 3 Proben, d. s. 50%, als pimperhaltig.

II. Rübensamen.

In diesem Berichtsjahre sind im ganzen 262 Rübensamenmuster zur Untersuchung gekommen. Außerdem wurden noch 44 Proben Trockenrüben auf ihren Wassergehalt untersucht. In Tafel 3 sind der Durchschnitts-, der Höchst- und der Mindestwert für die einzelnen wertbestimmenden Eigenschaften der untersuchten Rübensamen zusammengestellt. Die Wertzahl betrug im Berichtsjahre 106.

Tafel 3.

Qualität der untersuchten Rübensamen im Jahre 1920.

Samenart	Zahl der Proben	Wassergehalt in Prozenten			Verunreinigungen in Prozenten: Fremdbestandteile			Verunreinigungen in Prozenten: Abfallknäule			Anzahl der Knäule pro 1 g			1 g reiner Knäule liefert durchschnittlich: Keimfähige Knäule		1 g reiner Knäule liefert durchschnittlich: Keime	
		Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel	nach 6 Tagen	nach 12 Tagen	nach 6 Tagen	nach 12 Tagen
Rüben	262	12·6	16·1	14·5	0	6·2	1·8	0	17·7	0·7	0	78	53	35	38	67	80

III. Getreide.

In diesem Berichtsjahre gelangten 328 Getreidekörnerproben zur Untersuchung, von denen 1905 Einzeluntersuchungen vorgenommen wurden. Auf die mit den Getreidezüchtungsversuchen zusammenhängenden Versuchsarbeiten entfallen 305 Proben, während 23 Proben von Parteien eingeschickt worden sind. Die Ergebnisse dieser letzteren Untersuchungen sind in Tafel 4 übersichtlich zusammengestellt.

Tafel 4.

Lauf. Zahl	Samenart	Reinheit in %: Min.	Reinheit in %: Max.	Reinheit in %: Mittel	Keimfähigkeit in %: Min.	Keimfähigkeit in %: Max.	Keimfähigkeit in %: Mittel
1	Weizen	99·6	88·0	96·9	99·0	10·5	78·1
2	Roggen	81·1	99·8	96·6	86·0	99·0	96·7
3	Gerste	98·4	99·4	98·7	98·0	99·0	98·6
4	Hafer	96·7	99·6	98·1	95·0	98·0	96·5

IV. Forstliche Samen.

Die in diesem Berichtsjahre zur Untersuchung eingesandten 34 Proben ergaben hinsichtlich ihrer Keimfähigkeit die in Tafel 5 wiedergegebenen Resultate.

5*

Tafel 5.

Lauf. Zahl	Samenart	1920 Keimfähigkeit in Prozenten Min.	1920 Max.	1920 Mittel	1919 Mittel	1918 Mittel
1	Weißkiefer (Pinus silvestris) .	49	87	68 5	60·8	17
2	Fichte (Picea excelsa)	2	87	44·3	39·0	52
3	Lärche (Larix decidua) . . .	0	56	34·3	31·6	28
4	Schwarzföhre (Pinus nigra) .	88	94	92·2	74·0	—
5	Krummholzkiefer (Pinus mont.)	4	57	30·5	32·0	3

V. Gemüse, Hülsenfrüchte, Handelsgewächse u. dgl.

a) Reinheit und Keimfähigkeit.

In diesem Berichtsjahre kamen **1120** Proben von Gemüsesamen, Hülsenfrüchten, Handelsgewächsen, verschiedenen Futterpflanzen u. dgl. zur Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit (1175 Einzeluntersuchungen).

In Tafel 6 (siehe nebenstehende Tabelle) sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen übersichtlich zusammengestellt.

b) Echtheitsbestimmungen.

Im Berichtsjahre wurden **114** Proben auf ihre Art- beziehungsweise Sortenzugehörigkeit untersucht und die Ergebnisse der Untersuchung in 72 Fällen durch Anbauversuche nachgeprüft.

VI. Mischungsrezepte.

Im Berichtsjahre wurden für Parteien 22 Samenmischungsrezepte ausgestellt. Darunter für den o. ö. Landeskulturrat, für das Staatsgestüt in Piber bei Köflach, Steiermark, für den Staatsgestütsfohlenhof Waldhof, für die Materialverwaltung der Südbahn u. a.

3. Nachkontrolle.

Von den in diesem Jahre zur Nachuntersuchung eingesendeten **10** Proben waren 8 garantiegemäß; ferner wurden bei Parteien 3 amtliche Probeziehungen vorgenommen.

4. Vertragsfirmen.

In diesem Berichtsjahre haben 37 Samenhändler und landwirtschaftliche Korporationen ein Übereinkommen im Sinne des

Tafel 6.

Qualität der untersuchten Gemüse, Hülsenfüchte, Handelsgewächse usw.

Samenart	Reinheit % Min.	Reinheit % Max.	Reinheit % Mittel	Keimfähigkeit % Min.	Keimfähigkeit % Max.	Keimfähigkeit % Mittel
Kohl (Brassica oleracea L.)	97·5	97·5	97·5	10 0	99·0	68·3
Stoppelrübe (B. Rapa L. v. rapifera)	87·8	98·5	93·1	16·0	98·5	93·1
Wruken (B. Napus L. v. rapifera)	94·2	94·2	94·2	90·0	72·0	82 4
Möhre (Daucus Carota L.)	85·0	85·0	85·0	1·0	92·0	55·5
Petersilie (Petroselinum sativum Hoffm.	—	—	—	—	89·0	48·0
Sellerie (Apium graveolens L.)	—	—	—	33·0	85·0	50·5
Rettig (Raphanus sativus L.)	—	—	—	11·0	99·0	69·7
Kopfsalat (Lactuca sativa L.)	68·1	76·4	72·2	—	98·0	63·8
Cichoriensamen (Cichorium Intybus L)	84·0	84 0	84·0	66·0	79·0	74·7
Spinat (Spinacia oleracea L.)	—	—	—	46·0	79·0	65·5
Zwiebel (Allium Cepa L.)	86·7	86·7	86·7	—	96·5	60·1
Porre (Allium porrum L.)	—	—	—	22·0	87·0	62·9
Gurke (Cucumis sativus L.)	—	—	—	61·0	95·0	77·4
Kürbis (Cucurbita Pepo L.)	—	—	—	44·0	44·0	44·0
Tomaten (Solanum Lycopersicum L.)	—	—	—	52·0	98·0	82·3
Pastinak (Pastinaca sativa L.)	—	—	—	—	82 5	36·0
Paprika (Capsicum annuum L.)	—	—	—	16·0	47·0	31·5
Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L.)	—	—	—	27·0	64·0	46·8
Bohne (Phaseolus vulgaris L.)	—	—	—	20·0	99·0	79·2
Wicke (Vicia sativa L.)	86·9	98·9	94·5	40·5	98·0	86·4
Pferdebohne (Vicia Faba L.)	—	—	—	68·0	99·0	87·2
Erbse (Pisum sativum L.)	—	—	—	72·0	98·0	83·2
Buchweizen (Polygonum Fagopyrum L.)	89·2	99·3	95·8	64·0	98·0	88·7
Dille (Anethum graveolens L.)	—	—	—	5·0	72·0	35·0
Kresse (Lepidium sativum L.)	—	—	—	25·0	93·0	67·6
Majoran (Origanum Majorana L.)	—	—	—	34·0	84·0	63·0
Hirse (Panicum miliaceum L.)	95·7	97·1	94·7	22·0	98·0	76·8
Mohar (Setaria germanica P. B.)	92·3	97·1	96·4	47·0	97 0	86·3
Mais (Zea Mays L)	—	—	—	42·0	58·0	47·0
Weißer Senf (Sinapis alba L.)	79·9	97·6	93·0	68·0	97·0	89·1
Tabak (Nicotiana Tabacum L.)	—	—	—	6·0	37·0	23 0
Endivie (Cichorium Endivia L.)	—	—	—	42·0	81·0	62·0

§ 10 der „Bestimmungen“ und 2 Gutsverwaltungen ein „Abonnement“ nach § 11 derselben Bestimmungen mit der Staatsanstalt abgeschlossen.

C. Versuchstätigkeit.

1. Laboratoriumsversuche.

Die Laboratoriumsversuche bezweckten eine Verbesserung der bei der analytischen Tätigkeit in Verwendung stehenden Untersuchungsmethoden sowie auch die Ausarbeitung neuer Methoden.

Im Berichtsjahre wurden botanisch-mikroskopische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem anatomischen Aufbau und dem landwirtschaftlichen Nutzungswerte der Futterpflanzen, insbesondere der Gräser eingeleitet.

2. Freilandversuche im Anstaltsgarten.

Die Freilandversuche haben den Zweck, durch einen Anbauversuch die Sortenzugehörigkeit solcher Kulturpflanzen festzustellen, deren Varietäten an den Samen nicht kenntlich sind.

Im Berichtsjahre wurden 72 Sortenanbauversuche zur Feststellung der Sortenechtheit vorgenommen, und zwar 29 Versuche mit Rüben, 28 Versuche mit verschiedenen Kohlarten, 8 Versuche mit Karotten, 2 Versuche mit Stoppelrüben, 2 Versuche mit Zwiebel und je 1 Versuch mit Petersilie, Gurken und Sellerie.

D. Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau.

(Praktische Tätigkeit auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung und des Pflanzenbaues in Verbindung mit wissenschaftlichen Züchtungs- und Anbauversuchen.)

Das Ziel der züchterischen und pflanzenbaulichen Tätigkeit ist die Hebung der heimischen landwirtschaftlichen Produktion; sie erstreckte sich auf die Veredlung der Landsorten der Getreidearten, einschließlich Mais, Rüben und Kartoffeln, ferner auf die Förderung des Futterbaues sowie der Samenkultur von Gräsern und Klee, weiters auf die Einbürgerung bewährter Sorten der verschiedenen Kulturpflanzen und endlich auf die Durchführung der Saatgutanerkennung.

I. Getreidezucht und Getreidebau.

Die wichtigste Voraussetzung für die Hebung der Pflanzenproduktion im allgemeinen, insbesondere aber der Getreideproduktion ist die Verwendung ertragreicher, beziehungsweise leistungsfähiger Sorten. Da die fremdländischen Getreidesorten, darunter auch die deutschen Sorten, in unseren klimatischen Verhältnissen keineswegs die erwarteten Erträge geben, und nur einzelne Sorten eine sehr beschränkte Anwendung in besonders günstigen natürlichen Lagen gestatten, so besteht die Möglichkeit, unserer Landwirtschaft die Vorteile leistungsfähiger und somit ertragreicher Sorten zu sichern, nur in der Züchtung im Lande selbst. Als Objekte der Züchtung kommen bei den Getreidearten unsere einheimischen Sorten in Betracht, die als Landsorten infolge der ihnen anhaftenden Fehler und Mängel wohl keine besondere Leistungsfähigkeit aufweisen, hingegen aber durch Ertragssicherheit und Anspruchslosigkeit sich auszeichnen, weshalb unsere Landwirte mit Recht an diesen Sorten festhalten. Vor Inangriffnahme einer Züchtung mit diesen Landsorten war es von Wichtigkeit, die Frage zu beantworten, ob unsere Landsorten überhaupt durch entsprechende züchterische Maßnahmen leistungsfähiger gestaltet werden können. Züchtungsversuche, welche zu diesem Zwecke vom Berichterstatter auf dem Versuchsfelde Melk vor etwa 16 Jahren mit einigen niederösterreichischen Landsorten ausgeführt wurden, erwiesen in einwandfreier Weise die Veredlungsfähigkeit dieser Sorten, und auf Grund der gesammelten Erfahrungen wurden vom Zucht- und Versuchsfelde Melk als Stützpunkt in den natürlichen Gebieten des Hügellandes, nach dem Grundsatz der örtlichen Züchtung, Getreidezuchtstellen errichtet, von welchen bereits seit einer Reihe von Jahren veredelte Landsorten abgegeben werden. In Würdigung der großen Bedeutung, welche die von der Anstalt inaugurierte Züchtung zur Veredlung der Landsorten für die Hebung der Produktion hat und gestützt auf die Erfahrungstatsache, daß saatgutzüchterische und pflanzenbauliche Versuchsergebnisse dann mit Sicherheit eine Verallgemeinerung und direkte Anwendung in der Praxis gestatten, wenn eine annähernde Übereinstimmung der natürlichen und klimatischen Verhältnisse zwischen der Versuchs-, beziehungsweise Zuchtörtlichkeit und dem betreffenden Verwendungsgebiete vorliegen, wurde unsere Anstalt vom Bundes-

ministerium in den letzten zwei Jahren mit noch weiteren Versuchsobjekten in besonders charakteristischen natürlichen Lagen ausgestattet, die in ähnlicher Weise, wie das Versuchsfeld Melk als Stützpunkte für diese von ihr zu entfaltende Tätigkeit sowohl auf dem Gebiete der Getreide-, Kartoffel- und Futterrübenzüchtung, als auch der Gras- und Kleesamenkultur dienen sollen. Es sind dies nachstehende Versuchsobjekte:

1. Zucht- und Versuchsfeld Melk und Neuhof (Niederösterreich) und

2. Die Samenzucht- und Versuchsanlagen: Kraglgut-Kaiserau, St. Lambrecht (Steiermark), Eiglhof-Elsbethen (Salzburg), Zipf-Frankenburg, Bez. Vöcklabruck (Oberösterreich), Hirschbach und Staasdorf (Niederösterreich), endlich Gaßlhof-Launsdorf (Kärnten).

Die in diesem Berichtsjahre an den vorgenannten Versuchsobjekten und in den Landessaatzuchtaktionen auf dem Gebiete der Getreidezüchtung und des Getreidebaues von dem Berichterstatter entfaltete praktische züchterische und Versuchstätigkeit betraf:

A. Versuche im Zucht- und Versuchsfelde in Melk.

Auf den in Norfolker Fruchtfolge rotierenden Schlägen wurden folgende Versuche ausgeführt:

a) Züchtungsversuche (Stammbaumzüchtung):

α) Individualanzuchten im Zuchtgarten.

1. Mit 5 Stämmen des Melker Landroggens und 2 Stämmen von Linienkreuzungen auf zusammen 46 Individualparzellen, isoliert zum Schutze vor Fremdbestäubung.

2. Mit 6 Stämmen des Manker Landweizens (rotspelzige Formen) auf 43 Individualparzellen, sowie Neuanzuchten aus Feldauslesen von diesen Stämmen in 250 Linienanzuchten.

3. Mit 3 Stämmen des Bartweizens (rot- und weißspelzige Formen) auf 8 Individualparzellen.

Mit 2 Stämmen des Teverson-Winterweizens auf 4 Individualparzellen.

5. Mit französischem Weizen auf 5 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

6. Mit Wintergerste auf 28 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

7. Mit Bartweizen von Stöckler, St. Valentin auf 46 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

8. Mit 7 Stämmen des Sommerweizens aus dem Voralpengebiete (Wolfpassing) auf 34 Individualparzellen.

9. Mit Sommerweizen aus Staasdorf auf 15 Individualparzellen, vorläufig ohne Stammauflösung.

10. Mit 3 Stämmen der Pottenbrunner Futtergerste auf 27 Individualparzellen.

β) Vermehrungen:

11. Eliten (erste Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1919, Stammbaumzüchtung) von 7 Zuchtstämmen des Melker Landroggens, von 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens, von 4 Zuchtstämmen des Voralpensommerweizens und von 3 Zuchtstämmen der Pottenbrunner Futtergerste.

12. Edelkorn (zweite Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1918, Stammbaumzüchtung) von 4 Zuchtstämmen des Melker Landroggens, von 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens und 4 Zuchtstämmen des Voralpensommerweizens.

13. Absaaten (dritte Vermehrungsgeneration von der Zuchtgartenernte 1917, Stammbaumzüchtung) von 4 Zuchtstämmen des Melker Landroggens, von 6 Zuchtstämmen des Manker Landweizens und von 4 Zuchtstämmen des Voralpensommerweizens.

b) Zuchtbetriebsmäßige Vermehrung, beziehungsweise Saatgutreproduktion mit Melker Zuchtstämmen.

Vom Melker Zucht- und Versuchsfelde, wo bei der fortgesetzten züchterischen Bearbeitung der Landsorten eine Reihe von Stämmen mit abweichenden Eigenschaften isoliert wurden, gelangte, insofern ihre Eignung für spezifische natürliche und klimatische Lagen erkannt wurde und sich ihre Vermehrung in der Lage von Melk nicht als aussichtsvoll erwies, das von diesen Formenkreisen erzeugte Elitesaatgut an geeignete Wirtschaften in zusagenden Lagen Deutschösterreichs zum Zwecke der Erzeugung von Eigenzuchtsaatgut zur Abgabe, beziehungsweise in manchen Fällen zum versuchsweisen Anbau zur Erprobung der Sorte hinsichtlich ihrer Eignung für die betreffende Lage.

Im Berichtsjahre wurden folgende Stämme und Mengen abgegeben: Vom Manker Kolbenweizen (4 Stämme) 220 kg, vom Melker Pedigreeroggen (2 Stämme) 230 kg, vom Melker Familienzuchtroggen 250 kg, vom Sommerweizen (4 Stämme) 105 kg, von Gerste (3 Stämme) 70 kg und vom Hafer (4 Stämme) 82 kg.

B. Samenzucht- und Versuchsanlage Kraglgut (Steiermark).

In Akklimatisationszüchtung standen Melker Roggen mit 60 Individualanzuchten, Kreisbacher Roggen mit 46 Individualanzuchten, Otterbacher Weizen mit 12, Melker Gerste (Kneiseltypus) mit 45, Waldviertler Hafer mit 40 Individualanzuchten und endlich einheimischer Sommerroggen in Massenauslesezüchtung nach 3 Formenkreisen.

Anbauversuche gelangten mit folgenden Sorten zur Ausführung: Melker und Kreisbacher Roggen, Achleitner und Otterbacher Weizen, ferner 5 Gerstensorten, 5 Hafersorten und dem einheimischen und einem Sommerroggen aus dem Tauerngebiet.

Der frühzeitige Schneefall im Herbst 1919 und der Umstand, daß die Winterungen, insbesondere der Roggen, infolge der hohen und langanhaltenden mächtigen Schneedecke nicht einfroren, außerdem durch diese Schneedecke der Luftzutritt zu den Saaten verhindert war, hatte zur Folge, daß diese fast vollständig auswinterten, oder besser gesagt, erstickten. Es war dies nicht eine vereinzelte Erscheinung an dieser Zuchtstelle, sondern fast überall in den Gebirgslagen Steiermarks, wodurch die Wintersaaten, auch die einheimischen, vernichtet wurden. Im Zuchtgarten überwinterten aber immerhin eine Reihe von Individualstämmen recht gut, die nunmehr ein wertvolles Zuchtmaterial für die Weiterzüchtung und zur Schaffung winterfester Formen bieten sollen.

Über die auf dem Kraglgute zur Ausführung gekommenen Grassamenkulturversuche verweisen wir auf den Abschnitt Futterbau, Seite 84 dieses Berichtes.

C. Samenzucht- und Versuchsanlage St. Lambrecht (Steiermark).

Auf dem Zuchtfelde standen in Akklimatisationszüchtung Melker Roggen mit 40, Kreisbacher Roggen mit 30, Melker Sommerweizen mit 29 Individualanzuchten. Eingeleitet wurde weiters eine Züchtung mit einheimischem Sommerroggen in 80 Linienanzuchten aus Feldauslesen. Im vergleichenden Anbau standen Melker-, Kreisbacher- und Loosdorfer Roggen, ein akklimatisierter Petkuser und der einheimische Roggen, ferner Otterbacher und Achleitner Weizen, Melker Gerste und Melker Sommerweizen.

Auch an dieser Zuchtstelle zeigte sich bei den Anbauversuchen die Erscheinung des Auswinterns, beziehungsweise des Erstickens der Saaten infolge des Eintretens frühen Schneefalles auf nicht gefrorenen Boden und des langen Verbleibens einer mächtigen Schneedecke sowohl bei den Versuchsforten des Roggens als auch bei dem zum Vergleich herangezogenen einheimischen Roggen. Im Roggenzuchtgarten, wo durch Luftlöcher, die in die Schneedecke gemacht wurden der Luftzutritt geschaffen wurde, überwinterten die Kulturen sehr gut und zeigten einen fast vollständig geschlossenen Bestand.

An dieser Stelle sowohl als auch auf dem Kraglgute ist wegen der spät eintretenden Ernte und des zeitlichen Anbaues der Wintersaaten geplant, die Züchtung auf überjähriges Saatgut zu stellen.

D. Samenzucht- und Versuchsanlage Elsbethen-Eiglhof (Salzburg).

Auf dem Zuchtfelde in Elsbethen gelangten zur Anzucht Melker Roggen mit 29, Kreisbacher Roggen mit 30, Otterbacher Weizen mit 20, Achleitner Weizen mit 20 Individualanzuchten und auf dem Gutshofe Eiglhof in einem Zuchtgarten 30 Individualanzuchten des Melker Roggens.

Anbauversuche kamen in Ausführung mit Originalsorten vom Melker und Kreisbacher Roggen, Otterbacher und Loosdorfer Weizen, ferner mit Melker Gerste und mit Achleitner Sommerweizen.

Da sich auf dem Gutshof in Elsbethen bei der Durchführung der züchterischen Arbeiten vielfache Schwierigkeiten ergeben haben, wurde dieses Versuchsfeld aufgelassen und im Herbste die Züchtungsversuche zum Teil auf das Landesgut Lehen und zum Teil auf die Wirtschaft der Landeslandwirtschaftsstelle Winkelhof-Oberalm übertragen.

E. Samenzucht und Versuchsanlage Zipf-Frankenburg, Bezirk Vöcklabruck (Oberösterreich).

Auf diesem Objekte beschränkte sich die Versuchstätigkeit in diesem Jahre auf Anbauversuche mit Melker und Otterbacher Roggen, ferner mit Melker und Otterbacher Weizen und Achleitner Sommerweizen, die ein in jeder Beziehung befriedigendes Ergebnis gaben.

Zum Zwecke der Anlage eines Zuchtgartens im Herbst 1920 wurden speziell mit Melker Roggen und Otterbacher Weizen Feldauslesen ausgeführt.

F. Zuchtanlage Staatsgestütfohlenhof Waldhof-Laaben (Niederösterreich).

Über Weisung des Bundesministeriums wurde an dieser Stelle ein Saatzuchtbetrieb eingeleitet und kam vorläufig im Frühjahre 1920 ein Zuchtgarten zur Anlage mit 54 Individualanzuchten des Melker Sommerweizens, mit 60 Individualanzuchten des Waldviertler Hafers und 15 Individualanzuchten eines Steifrispenhafers.

Vergleichende Anbauversuche mit beigestelltem Sommerungensaatgut aus dem Versuchsfelde Melk kamen zur Ausführung mit 3 Stammeliten des Melker Sommerweizens, 3 Stammeliten des Melker Waldviertler Hafers, 3 Stammeliten der Melker Futtergerste. Im Herbste 1920 kamen sowohl ein Zuchtgarten als auch Anbauversuche mit Melker und Kreisbacher Roggen und mit Melker Kolben- und Bartweizen zur Anlage.

Über die an dieser Stelle zur Ausführung gelangten Grassamenkulturversuche wird auf den Abschnitt Futterbau, Seite 85, verwiesen.

Über die Getreidezüchtungsversuche auf den Samenzucht- und Versuchsanlagen Staasdorf und Hirschbach wird an anderer Stelle, und zwar im Abschnitt Rübensamenzüchtung (Seite 81) und Kartoffelzüchtung (Seite 82) berichtet.

G. Praktische Zuchttätigkeit zur Veredlung von Landsorten oder akklimatisierter Sorten zur Einbürgerung der Getreidezüchtung.

A. In Niederösterreich

im Einvernehmen mit dem Landeskulturrat.

Für diesen Zweck standen heuer in der Landesgetreidezuchtaktion, welche durch die Samenkontrollstation im Einvernehmen mit dem n. ö. Landeskulturrate organisiert wurde, in unmittelbarem Betrieb der Station 15 Getreidezuchtstellen, die sich auf das Anbaugebiet des Hügellandes, auf das Voralpengebiet, auf die Waldviertellage, auf das Marchfeld, das Wiener Becken und auf das Tullnerfeld verteilen.

Das an diesen Zuchtstellen angewendete Ausleseverfahren wurde im Jahresberichte 1918 beschrieben. Es standen heuer nachfolgende Sorten in Zucht:

Anbaugebiet: Hügelland des Wienerwaldes.

1. Zuchtstelle Melk an der Stiftsökonomie: Veredelter Melker Roggen, im Zuchtgarten mit 66 Ind.[1])

2. Zuchtstelle Wolfsbach des Johann Handlbichler: Veredelter Wolfsbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 73 Ind.

3. Zuchtstelle Aschbach des Josef Hofbauer: Veredelter Melker Roggen (Weiterzüchtung), im Zuchtgarten mit 39 Ind.

4. Zuchtstelle Kreisbach des Franz Waldhäusl: a) Veredelter Kreisbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 38 Ind., b) Veredelter Kreisbacher roter Bartweizen, im Zuchtgarten mit 42 Ind., c) Kreisbacher veredelte Melker Futtergerste und d) Kreisbacher veredelter Melker Sommerkolbenweizen, im Zuchtgarten mit 16 Ind. (ad c Eigenzuchterzeugung aus Stammelitesaatgut vom Zucht- und Versuchsfeld Melk.)

5. Zuchtstelle Purgstall des Max Fasching: a) Einheimischer Roggen, im Zuchtgarten mit 25 Ind., b) Einheimischer Hafer, im Zuchtgarten mit 17 Ind., letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung.

6. Zuchtstelle Statzendorf des Gutspächters Rudolf Köppl: a) Statzendorfer veredelter Melker roter Winterkolbenweizen, b) Statzendorfer veredelter Melker Sommerkolbenweizen (ad a und b Eigenzuchterzeugung aus Stammelitesaatgut vom Zucht- und Versuchsfelde Melk).

Anbaugebiet: Waldviertel.

7. Zuchtstelle Mold bei Horn des Josef Strommer: a) Veredelter Hornerboden Roggen, im Zuchtgarten mit 28 Ind., b) Veredelter Hornerbodenweizen, im Zuchtgarten mit 34 Ind., c) Veredelter Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 20 Ind., d) Veredelter Gelbhafer, im Zuchtgarten mit 9 Ind.

[1]) Abkürzung Ind. = Individualanzuchten

8. Zuchtstelle Breiteneich bei Horn an der Rohretzschen Gutsinhabung: Veredelter russischer Roggen, im Zuchtgarten mit 41 Ind. (noch im Stadium der Durchzüchtung.)

9. Zuchtstelle Hirschbach des Johann Schuh: a) Veredelter Waldviertler Hirschbacher Hafer, im Zuchtgarten mit 74 Ind., b) Veredelter Waldviertler Hirschbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 43 Ind.

10. Zuchtstelle Edelhof bei der Landesackerbauschule: a) Veredelter Edelhofer Waldviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 93 Ind., b) veredelter Edelhofer Waldviertler Hafer, im Zuchtgarten mit 60 Ind., noch im Stadium der Durchzüchtung.

11. Zuchtstelle Weißenalbern des Johann Anderl: Veredelter Weißenalberner Waldviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 10 Ind.

Anbaugebiet: Marchfeld.

12. Zuchtstelle Gut Markgrafneusiedl: a) Veredelter Marchfelder Roggen, im Zuchtgarten mit 90 Ind., b) veredelter Melker Sommerkolbenweizen, im Zuchtgarten mit 70 Ind., c) Prüfungsversuche mit Hafer, im Zuchtgarten auf dem Gute in Stetteldorf mit 71 Ind.

Anbaugebiet: Wienerbecken.

13. Zuchtstelle Petronell des Franz Sutter: Veredelter Marchfelder Roggen, im Zuchtgarten mit 65 Ind.

Anbaugebiet: Tullnerfeld.

14. Zuchtstelle des landwirtschaftlichen Kasinos Staasdorf: a) Veredelter Melker Roggen, im Zuchtgarten mit 38 Ind., b) veredelter Pottenbrunner Roggen, im Zuchtgarten mit 23 Ind., c) veredelter Weizen (Stöckler, St. Valentin und Otterbacher), im Zuchtgarten mit zusammen 26 Ind., d) veredelte Wintergerste, im Zuchtgarten mit 28. Ind., e) veredelter Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 26 Ind., f) veredelte Melker Futtergerste, im Zuchtgarten mit 24 Ind.

Anbaugebiet: Voralpen.

15. Anlage von Zuchtgärten in der Getreidezuchtaktion des landwirtschaftlichen Bezirksvereines Waidhofen a. d. Ybbs zur Erhaltung der Leistung und Akklimatisation der eingeführten Sorten. Solche Zuchtgärten kamen zur Ausführung: a) bei Abg. Anton Jax in Gstadt, mit Melker Roggen (50 Ind.), b) bei Karl Ettlinger in Walmersdorf, mit Melker Roggen (16 Ind.), c) bei J. Wedl in Rosenau, mit Melker Roggen (20 Ind.), d) bei der Gutsverwaltung Kröllendorf, mit Melker Roggen (25 Ind.), e) bei J. Wagner in Windhag, mit Kreisbacher Roggen (21 Ind.), f) bei der Gutsverwaltung Groß Hollenstein, mit Kreisbacher Roggen (14 Ind.) und g) bei Florian Schmidt in Gleiß, mit Petkuser Roggen-Typus (50 Ind.).

Originalsaatgut-Vermehrung.

Um den Landwirten Österreichs in größeren Mengen leistungsfähiges Saatgut zur Verfügung zu stellen, wurde mit den vom Berichterstatter ver-

edelten Landsorten, und zwar dem Melker Roggen und Weizen, dem Kreisbacher Roggen und Bartweizen und dem Statzendorfer Melker Weizen eine Vermehrungsaktion in Verbindung mit den landwirtschaftlichen Lagerhausgenossenschaften Pöchlarn, Ebreichsdorf, Amstetten, Aschbach, Herzogenburg, Tulln und St. Veit a. d. Gölsen ausgeführt. Das Originalsaatgut wurde im Tauschwege gegen Rücklieferung der 1½fachen Menge Konsumgetreide abgegeben und dieser Austausch in dankenswerter Weise vom Verband ländlicher Genossenschaften (Herrn Obmann Nationalrat Hans Hofer und Direktor Stieppan) vermittelt.

B. In Oberösterreich

im Einvernehmen mit dem o. ö. Landesrat, beziehungsweise Landeskulturrat.

16. Zuchtstelle des Landesgutes Otterbach: a) Otterbacher Roggen, im Zuchtgarten mit 25 Ind., b) Otterbacher Landroggen, im Zuchtgarten mit 16 Ind., c) Otterbacher roter Bart-Winterweizen, im Zuchtgarten mit 50 Ind., d) Otterbacher roter Kolben-Winterweizen, im Zuchtgarten mit 7 Ind., e) Otterbacher Wintergerste, im Zuchtgarten mit 38 Ind., f) Otterbacher Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 19 Ind., g) Otterbacher Gerste, im Zuchtgarten mit 14 Ind., h) Otterbacher Böhmerwaldgerste, im Zuchtgarten mit 4 Ind., i) Otterbacher Hafer (Schlaffrispentypus), im Zuchtgarten mit 7 Ind., k) Otterbacher Hafer (Steifrispentypus), im Zuchtgarten mit 13 Ind., l) Otterbacher Sommerroggen, im Zuchtgarten mit 30 Ind., letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung.

17. Zuchtstelle Ritzlhof, an der o. ö. Landesackerbauschule: a) Ritzlhofer Roggen, im Zuchtgarten mit 72 Ind., b) Ritzlhofer weißer Kolbenweizen, im Zuchtgarten mit 12 Ind., c) Ritzlhofer roter Kolbenweizen, im Zuchtgarten mit 30 Ind., d) Ritzlhofer Schlaffrispenhafer, im Zuchtgarten mit 10 Ind., e) Ritzlhofer Steifrispenhafer, im Zuchtgarten mit 10 Ind., f) Ritzlhofer Gelbhafer, im Zuchtgarten mit 8 Ind.

18. Zuchtstelle Schlägl an der dortigen Stiftsökonomie: a) Mühlviertler Roggen, im Zuchtgarten mit 49 Ind., b) Mühlviertler Hafer, im Zuchtgarten mit 39 Ind., letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung.

19. Zuchtstelle Traun an der G. Mahlerschen Gutsinhabung: Einheimischer Roggen, im Zuchtgarten mit 45 Ind. (noch im Stadium der Durchzüchtung).

20. Zuchtstelle Allhaming bei Neuhofen a. d. Krems, des Nationalrates Fl. Födermayer: Anlage von Zuchtgärten, und zwar mit Roggen (40 Ind.) und mit Hafer (90 Ind.).

21. Zuchstelle Reichersberg an der dortigen Stiftsökonomie: Anlage von Zuchtgärten, und zwar mit Weizen (27 Ind.), mit Roggen (30 Ind.) und mit Sommerweizen (50 Ind.).

C. Sonstige Zuchtstellen an Gutsinhabungen.

22. Zuchtstelle Achleiten, bei der Boschanschen Gutsverwaltung: a) Sipbachzeller Winterweizen, im Zuchtgarten mit 37 Ind., b) mit Achleitner

Sommerweizen, im Zuchtgarten mit 50 Ind. und c) mit 25 Ind. des Gleißer Roggens (letzterer noch im Stadium der Durchzüchtung).

Bei den Zuchtstellen ad 1, 2, 4, 6, 7, 9a, 11, 13, 14, 16, 17, 18a und 22 kamen vom Zuchtgarten weg, feldmäßige Vermehrungen zur Ausführung bis zur Saatgutabgabe.

Bei den Zuchtstellen ad 3, 5, 8, 9b, 10, 12, 15 wurden feldmäßige Vermehrungen ausgeführt, vorläufig jedoch nur für die Erzeugung von Edelsaatgut für die eigene Wirtschaft.

H. Zusammenstellung

der bisher von dem Berichterstatter veredelten Landsorten der Getreidearten.

Saatgutzüchtung des Stiftes Melk:
Veredelter Melker Winterroggen,
„ „ roter Manker Kolbenweizen, Typ. XVI.
Zuchtstelle des Josef Handlbichler in Erkersdorf bei Wolfsbach:
Veredelter Wolfsbacher Roggen.
Zuchtstelle des Franz Waldhäusl in Kreisbach, beziehungsweise des Oskar Oser in Marienhof bei St. Pölten:
Veredelter Kreisbacher Roggen,
„ „ roter Bartweizen,
Marienhofer, veredelte Melker Futtergerste,
„ veredelter „ Sommerweizen.
Zuchtstelle der Gutspachtung Rudolf Köppl in Statzendorf:
Statzendorfer veredelter Melker roter Kolbenweizen, Typ. XIX,
„ „ „ Sommerkolbenweizen.
Zuchtstelle des Josef Strommer, Mold bei Horn:
Veredelter Molder-Hornerboden Winterroggen,
„ „ „ Winterweizen,
Molder veredelter Melker Sommerweizen.
Zuchtstelle der E. Rohretz'schen Gutsverwaltung Breiteneich bei Horn:
Veredelter Breiteneicher Winterroggen.
Zuchtstelle an der n. ö. Landesackerbauschule Edelhof bei Zwettl:
Veredelter Edelhofer Waldviertler Roggen.
Zuchtstelle des Johann Schuh in Hirschbach:
Veredelter Hirschbacher Waldviertler Hafer.
Zuchtstelle des Johann Anderl in Weißenalbern:
Veredelter Weißenalberner Waldviertler Winterroggen.
Saatgutzüchtung des o. ö. Landesgutes Otterbach bei Schärding:
Veredelter Otterbacher Winterroggen,
„ „ roter Bartweizen,
„ „ Frühhafer,
veredelte „ Gerste.

Zuchtstelle der o. ö. Landesackerbauschule Ritzlhof:
Veredelter Ritzlhofer Winterroggen,
" " weißer Winterkolbenweizen,
" " roter Winterkolbenweizen,
" " Schlaffrispenhafer,
" " Steifrispenhafer,
" " Gelbhafer.
Zuchtstelle des Stifts Schlägl bei Aigen:
Veredelter Mühlviertler Hafer.
Saatgutzüchtung der Gutsverwaltung Achleiten:
Veredelter Achleitner Sipbachzeller roter Winterkolbenweizen,
" " Sommerkolbenweizen.
Saatgutzüchtung der Dr. G. Schreinerschen Gutsinhabung in Ober-Stankau-Nemelkau, Böhmen:
Veredelter Ober-Stankauer Böhmerwaldroggen.

I. Laboratoriumsarbeiten.

An Getreideproben von den Ernten der Vermehrungen an den Zuchtstellen, beziehungsweise dem Zucht- und Versuchsfeld Melk, sowie den unter Punkt VI ausgewiesenen Saatgutanerkennungen wurden 305 Proben untersucht, wobei 1869 Einzelbestimmungen notwendig waren.

Den Hauptanteil an den Laboratoriumsarbeiten bildete aber die wissenschaftliche Aufarbeitung der Zuchtpflanzen von den örtlichen Getreidezuchtstellen in Niederösterreich und den auswärtigen Zuchtstellen zur Feststellung des Züchtungserfolges und ihrer Zuchttauglichkeit, sowie die Aufarbeitung des Zuchtmateriales von dem im Melker Zucht- und Versuchsfelde und den Samenzucht- und Versuchsanlagen ausgeführten Züchtungsversuche. Im gesamten wurden 4229 Zuchtpflanzen auf ihre Zuchtwerteigenschaften untersucht, von denen 3415 zur Weiterzucht beibehalten wurden, wobei 23.990 Einzelbestimmungen (Typierungen, Messungen, Wägungen) notwendig waren.

II. Maisbau.

Die seit längerer Zeit in Zucht befindlichen Sorten verblieben in weiterer züchterischer Behandlung, und zwar der weiße Bockfließer, der gelbe Steinfelder und der gelbe Hainburger. Für das Stammsaatgut standen von der Saatzuchtwirtschaft der österreichischen Samenzucht-, Gemüsebau- und Obstverwertungsgesellschaft „Planta“ überlassenen Ackerflächen auf dem Gute Neu-

hof bei Pillichsdorf als Zuchtfeld zur Verfügung. Jede der drei Sorten kam dort in je 100 Reihen kolbenweise zum Anbau.

Im ganzen sind 316 Zuchtkolben züchterisch in Behandlung gestanden und deren Länge, größte Breite, Reihenzahl, Körnergewicht, Spindelgewicht und Kornprozentanteil ziffernmäßig erhoben worden.

Maiszuchtstellen waren im Berichtsjahr bei folgenden Landwirten beziehungsweise Gutswirtschaften mit den dabei namhaft gemachten Sorten in Betrieb, und zwar:

1. Paul Bauer, Bruck a. d. Leitha (Bockfließer).
2. Gutsverwaltung Guntramsdorf (Hainburger).
3. A. Jax, Waidhofen a. d. Ybbs (Steinfelder).
4. L. Königstetter, Kronberg (Bockfließer).
5. Gutsverwaltung Rotensee bei Laa (Bockfließer, Steinfelder und Hainburger).
6. Salomonsche Verwaltung Oberstockstall (Bockfließer).
7. Lehranstalt Obersiebenbrunn (Bockfließer).
8. E. Gröschl, Wildegg (Bockfließer, Steinfelder und Hainburger).
9 Siegfried Rosenbaum, Nießing (Steinfelder).

Diese Zuchtstellen wurden von dem Zuchtfelde in Neuhof mit Auslesesaatgut versorgt. Außer den genannten wurden Versuche mit anderen in Niederösterreich gebauten Sorten ausgeführt. In mehreren Gebieten finden sich Sorten mit anscheinend einheitlichem Charakter bei ziemlich ausgedehnter Verbreitung vor. Es sind Vorarbeiten im Gange, die Anbauwürdigkeit derselben festzustellen, um gegebenenfalls mit züchterischen Maßnahmen einzugreifen.

Die Leitung und Durchführung dieser Versuche oblag dem h. a. Oberinspektor Ing. Josef Hojesky.

III. Rübensamenzüchtung.

Die Hauptaufgabe der Zuchtanlagen in Staasdorf-Uttendorf ist die Heranzüchtung einiger leistungsfähiger Futterrübensorten. Daneben werden auf den übrigen Schlägen der Rotation des Zuchtgartens und des Zuchtfeldes mehrere Kartoffelsorten und einzelne Zuchtsorten der Hauptgetreidearten züchterisch bearbeitet.

In Zucht befinden sich 1 runde, 1 walzen- und 1 pfahlförmige Futterrübe.

a) Anzucht von Vollrüben (Selektionsrüben): Aus den von der ersten Auslese (Superelite) jeder Sorte gewonnenen Samen wurde je 1 Parzelle Vollrüben ausgesät und etwa 3000 Selektionsrüben pro Parzelle geerntet.
b) Unter Verwendung von Elitesaaten wurden außerdem von jeder Sorte auf je einer 200 m² großen Parzelle Stecklinge herangezogen.
c) Die im Vorjahre 1919 gewonnenen Samenträger (1. und 2. Auslese) jeder Sorte wurden in den Abblühstationen Uttendorf, Sallau und Melk als Mutterrüben ausgepflanzt.

d) Vermehrungsstellen:

1. Gutsverwaltung Leopoldsdorf: 1/2 Joch Stecklinge und 2 1/4 Joch Samenrüben.
2. Gutsverwaltung Paasdorf: 1/2 Joch Stecklinge.
3. Gutsverwaltung Ofertering: 1/2 Joch Stecklinge.
4. Gutsverwaltung Marienhof: 300 m² Stecklinge.

Die Kartoffelzüchtung auf diesen Anlagen beschränkte sich bisher auf Stockauslesen bei den 3 Sorten: Korbfüller, Märker und Soliman. Im abgelaufenen Jahre wurden außerdem Sämlinge von 9 Kartoffelsorten, und zwar: Deodora, Hindenburg, Switez, Mirabilis, kgl. Niere, Petronius, Gloriosa, Parnassia und Görlich herangezogen. Die Sorten, die aus diesen Sämlingen erhalten werden, sollen, soweit sie für die Verhältnisse des Tullnerfeldes taugen, durch geeignete Wirtschaften weiter vermehrt werden.

Die durchgeführten Züchtungsarbeiten mit Getreidesorten erstrecken sich auf folgende Arten:

1. Roggen mit 38 Ind.
2. Roter Bartweizen mit 26 Ind.
3. 2 Wintergersten mit 14, beziehungsweise 9 Ind.
4. Sommerweizen mit 26 Ind.
5. 3 Sommergerstensorten, 2 davon mit je 26 und 1 mit 20 Ind.

Ferner wurden feldmäßige Anbauversuche für Parteien zur Überprüfung der Echtheit von Rübensamensorten vorgenommen. Unter den 16 überprüften Rübensamenproben sind 11 Sorten sortenrein befunden worden.

Die Leitung und Durchführung dieser Versuche oblag dem h. a. Oberinspektor Ing. K. Komers.

IV. Kartoffelzüchtungs- und Anbauversuche.

Der besonderen Eignung des Waldviertels entsprechend, wird das Hauptgewicht bei den Züchtungs- und Versuchsarbeiten auf den Kartoffelbau gelegt.

Es sind folgende Kartoffelsorten angebaut worden:

a) Eigenzuchten Tr 28, A 16, A 18.

b) Eliten von Staudenauslesen: Blaue Riesen, Bonar, Zlocien, Korbfüller.

c) Sortenbau: Blaue Riesen, Korbfüller, Beauty of Hebron, Flocken, Böhms Erfolg, Cedon, Zlocien, Gracya, Bismarck, Proßnitzer.

Die Kultur wurde heuer abweichend von der ortsüblichen Arbeit versuchsweise so durchgeführt, daß das Legen der Kartoffeln in Furchen nach dem Häufelpfluge und die Bedeckung der Pflanzknollen durch Spalten der zwischen den Pflanzreihen befindlichen Kämme mit dem Kartoffelhäufler erfolgte. Die Methode bewährte sich im großen und ganzen gut, die Ernte blieb jedoch hinter den Erwartungen zurück, weil die Pflanzreihen für die dortigen

Bodenverhältnisse etwas zu eng aneinander waren. Die Reihenentfernung betrug 50 cm.

Ferner wurden angebaut 45 Jnd. vom veredelten Waldviertler Roggen und 40 Jnd. vom veredelten Waldviertler Hirschbacher Hafer. Überdies wurde Edelsaatgut vom Böhmerwaldroggen und dem Waldviertler Roggen angebaut. Das Edelsaatgut dreier Stämme des veredelten Hirschbacher Hafers, auf der Versuchsanlage in Melk gebaut, ist im Berichtsjahre zur Erprobung ihres Verhaltens beim Wiederanbaue im Ursprungsorte in Kultur genommen worden.

Der Roggen war infolge des schlechten Wetters während der Blütezeit etwas schartig; beim Hafer trat etwas Flugbrand auf.

Auf kleineren Flächen wurden zu Zuchtzwecken Waldviertler Mohn und Lein gebaut.

Zur Erprobung ihrer Eignung für die klimatischen und Bodenverhältnisse des Waldviertels ist in dem Berichtsjahr die sogenannte Melucajutte (Malva crispa L.) angebaut worden. Sie entwickelte sich auf der tiefgelockerten Fläche bis zu einer Höhe von 1·70 m, auf der Fläche ohne Frühjahrslockerung bis zu einer Höhe von 1·20 m.

Der Mangel an Stallmist und der hohe Preis des Stickstoffdüngers gaben den Anlaß, die Eignung der blauen Lupine zur Gründüngung zu ermitteln. Trotz unterlassener Jmpfung mit Knöllchenbakterien gedieh sie außerordentlich günstig. Sie dürfte für den kalkarmen, kalireichen Verwitterungsboden der Gneis- und Granitformation des Waldviertels eine wertvolle Gründüngungspflanze werden.

Die Leitung und Durchführung dieser Versuche oblag dem h. a. Oberinspektor Jng. E. Haunalter.

V. Futterbau.

Die Aktion des künstlichen Futterbaues betrifft die Förderung der wertvollsten und wichtigsten Gräser- und Kleearten und die des künstlichen Futterbaues in den Alpenländern durch Züchtung alpiner Gräser für Weiden- und Wiesenanlagen.

A. Alpine Samenbau- und Futterbauversuche.

a) Jm alpinen Versuchsgarten auf der Kaiserau bei Admont:

An Stelle des im Vorjahre aufgelassenen Versuchsgarten auf der Sandlingalpe wurde im Berichtsjahre im Forstgarten auf der Kaiserau ein Versuchsgarten für alpine Futterpflanzen eingerichtet. Die von der Sandlingalpe stammenden Stecklinge von alpinen Gräsern und Futterpflanzen wurden auf 19 Parzellen pickiert und außerdem auf größeren Parzellen Ansaaten von folgenden Arten vorgenommen: Knaulgras, Poa alpina, Phleum Michelii, Rotschwingel, Phleum alpinum, französisches Raygras, Alopecurus laguri-

formis, Plantago alpina, Festuca rupicaprina, Festuca Scheuchzeri, Festuca violacea und Wiesenschwingel.

b) Auf der Samenzucht- und Versuchsanlage Kraglgut:

Im Berichtsjahre kamen im Versuchsgarten zu den bestehenden Kulturen zwei neue Anlagen mit Rotschwingel und eine mit Mattenklee hinzu. Die übrigen verfügbaren Flächen dienten der Anlage von Getreidezüchtungs- und Anbauversuchen. Der Stand der Kulturen war ein befriedigender. Geerntet wurden Samen von: Rotschwingel, Phleum medium, Festuca Scheuchzeri, Meum mutellina, Alopecurus laguriformis, Plantago montana, Wiesenschwingel, französisches Raygras, Knaulgras.

c) Auf den alpinen Versuchsfeldern auf der Erlhofplatte bei Zell am See:

Die Versuchsfelder wurden von der Alpkommission in Salzburg im Jahre 1909 errichtet und stehen unter der fachlichen Beratung der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung und der Leitung des Landesalpinspektors G. Hangl in Salzburg.

Nach dem eingelaufenen Berichte war der Stand der Kulturen im heurigen Jahre infolge des Düngermangels und der Trockenheit im Frühjahre schlecht; der Pflanzenbestand mußte teilweise durch Nachsaaten verbessert werden. Auch der Samenertrag war nicht befriedigend. Die Festucaarten zeigten teilweise Befall mit Rost. Neuansaaten wurden im Berichtsjahre vorgenommen mit: Mattenklee, Poa serotina, Festuca pratensis, Dactylis glomerata. Nachsaaten mußten vorgenommen werden bei Festuca rupicaprina und Festuca Scheuchzeri.

d) Alpine Grassamenkulturen im Einvernehmen mit praktischen Landwirten:

Unter Vermittlung des Agrarkommissärs für agrarische Operationen in Gmunden wurden von der Staatsanstalt an die Direktion der Almaidaschen Güter in Mondsee zur Anlage eines alpinen Gräserzuchtgartens Samen vom französischen Raygras, Rotschwingel, Wiesenschwingel, Knaulgras, späte Rispe, mittleres Lieschgras, Michelis Lieschgries und Goldhafer für je ein Aar überlassen.

Von denselben Gräsersorten wurden kleine Mengen an die landwirtschaftliche Kreiswinterschule in Traunstein in Bayern für den gleichen Zweck abgetreten.

B. Samenkulturen in Tal- und Hügellandslagen.

e) Versuche zur Grassamengewinnung auf Futterschlägen:

Die hohen Preise der Grassamen drängen die Landwirte immer mehr zur Gewinnung derselben in der eigenen Wirtschaft. Die anzustrebende Ausbreitung des Kunstfutterbaues bringt einen gesteigerten Bedarf an Grassamen hervor. Selbstgezogenes Saatgut hat bestimmt den Vorteil der Eig-

nung für das betreffende Produktionsgebiet und erspart die bedeutenden Auslagen beim Import derselben aus dem Ausland. Bei Wiederverwendung des Produktes in der eigenen Wirtschaft kann auch von der schwierigen Herstellung marktfähiger, artenreiner Waren Abstand genommen werden und erscheinen die wegen der bedeutenden Arbeitslöhne so kostspieligen Anlagen von Graskulturen in Reinsaat nicht unbedingt notwendig. An ihrer Stelle kann die gelegentliche Samengewinnung auf Futterschlägen treten und mit um so größerem Erfolg je mehr schon bei der Zusammenstellung der Arten bei diesen Futterschlägen auf die Nebennutzung der Grassamengewinnung Bedacht genommen wird. Um derart passende Gemenge auszuprüfen und dann zur praktischen Ausführung empfehlen zu können, wurden verschiedene auf diesen Zweck eingestellte Gemenge zum versuchsweisen Anbau gebracht, und zwar:

Auf dem Versuchsfelde in Melk:

16 Grasgemenge à 50 m².

Auf der Versuchswirtschaft Admont:

10 Grasgemenge à 50 m²,
6 „ à 500 m²

Auf dem Staatsgestütsfohlenhof Waldhof bei Laaben, Niederösterreich:

4 Grasgemenge à 50 m².

Auf dem Gutsbesitze des Fr. Salomon, Oberstockstall:

3 Grasgemenge à 50 m².

Dabei wurde über die Methode der Grassamengewinnung auf dem Wege von Reinsaaten in zahlreichen Beispielen weiter in Anwendung gebracht und gelangten solche von folgenden Grasarten zur Anlage, und zwar: auf dem Versuchsfelde Melk: französisches, englisches und italienisches Raygras, Knaulgras, Wiesenschwingel, Timothe, Wiesenfuchsschwanz, Goldhafer, Kammgras und Späte Rispe. Auf der Versuchswirtschaft Admont: Mattenklee, englisches Raygras, Wiesenschwingel, Goldhafer, Späte Rispe, Rotschwingel, französisches Raygras, Knaulgras und Phleum medium. Auf dem Staatsgestütsfohlenhof Waldhof: französisches und italienisches Raygras, Knaulgras, Wiesenschwingel, Goldhafer und Späte Rispe.

Auf dem Versuchsfelde Melk gelangte auf Parzellen zu je 50 m² eine Kleegras-, Wechselwiesen-, Dauerwiesen- und Dauerweiden-Anlage zur Ausführung und neben einer Luzernereinsaat ein Luzerne-Knaulgras und ein Luzerne-Knaulgras mit Goldhafer.

f) Anlage von Futterschlägen:

Im Berichtsjahre wurden bei J. Hofbauer in Aschbach eine Dauerwiese, bei A. Jax und M. Wegscheider in Waidhofen a. d. Ybbs je ein Esparsettegras, letzteres zum Zwecke einer Bienenweide, angelegt.

Die Leitung und Durchführung dieser Versuche oblag dem h. a. Oberinspektor Ing. J. Hojesky und dem h. a. Inspektor Dr. J. Schindler.

g) Hebung der Kleesaatproduktion durch Feldbesichtigung und Anerkennung von Rotkleeschlägen:

Die in den Vorjahren begonnene Aktion zur Hebung unseres Kleesamenbaues wurde heuer fortgesetzt. Über Veranlassung des Nationalrates Herrn Eisenhut haben im Jahre 1920 12 Landwirte der Gemeinde Hagendorf ihre Samenkleefelder zwecks Anerkennung besichtigen lassen. Diese Saaten wurden zu Beginn 1921 plombiert an Landwirte als Saatgut zur Erzeugung von anerkannten Kleesaaten abgegeben. Weiters wurden je 10 Joch Rotklee und Luzerne bei der Gutsverwaltung Loosdorf auf Grund der Feldbesichtigung zur Weitervermehrung als geeignet erklärt. Außerdem kamen 20 Joch Samenkleefelder bei der Fürstlichen Reußschen Gutsverwaltung Klement mit Sorten der Gutsverwaltung Loosdorf zur Anlage.

Die Leitung und Durchführung dieser Versuche oblag dem h. a. Oberinspektor Ing. K. Komers.

VI. Saatgutanerkennungen.

Zur Durchführung der vom n. ö. Landeskulturrate im Jahre 1910 geschaffenen Saatgutanerkennung wurden auch in diesem Berichtsjahre über besonderen Wunsch des n. ö. Landeskulturrates und der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich (Delgefö) die Fachbeamten der Samenkontrollstation vielfach in Anspruch genommen.

Es fanden für den n. ö. Landeskulturrat bei 33 Anerkennungswerbern und für die Delgefö bei 6 Anerkennungswerbern Feldbesichtigungen statt.

Insgesamt wurden von diesen Saatgutanerkennungen 69 Saatgutproben an der Station der Untersuchung zur Feststellung ihrer Eignung als Saatgut unterzogen.

VII. Informationsdienst.

a) Exkursionen.

1. Exkursion des Offizierskurses der n. ö. Landwirtschaftsgesellschaft am 7. Mai 1920.
2. Exkursion der neuen Wiener Handelsakademie am 11. Mai 1920.
3. Exkursion der Wanderversammlung der Delgefö am 12. Oktober 1920.
4. Exkursion des Vereins „Volksheim“ am 12. Dezember 1920.

b) Vorträge.

11. Juli: Hofrat Ing. G. Pammer in der Versammlung des Zentral-Saatbau-Vereins in Melk über eine Vermehrungsaktion mit veredelten Landsorten der n. ö. Getreidearten.

8. August: Hofrat Ing. G. Pammer in der Versammlung der landwirtschaftlichen Filiale Radstadt über Getreidebau und Futterbau im Gebirge.

c) Veröffentlichungen.

Die Zahl der seit dem Bestande der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung (Samenkontrollstation bis 1919) erschienenen Veröffentlichungen teils belehrenden, teils wissenschaftlichen Inhaltes erhöhte sich im Berichtsjahre um nachfolgend angeführte Abhandlungen und Berichte:

Von Hofrat Ing. G. Pammer:

1. Firmenliste pro 1920. Veröffentlichung Nr. 511.

2. „39. Jahresbericht der staatlichen Samenkontrollstation in Wien für das Jahr 1919." Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920. (Sonderheft) S. 43 bis 72. Veröffentlichung Nr. 513.

3. „Vermehrungsaktion mit veredelten Landsorten in Österreich." In der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung 1920, Nr. 60 bis 61. Veröffentlichung Nr. 514.

4. „Roggen- und Weizenbau." In der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung 1920, Nr. 74 bis 75. Veröffentlichung Nr. 515.

5. „Einfache Methoden der Saatgutzüchtung zur Steigerung der Erträge." In den Nachrichten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1920. Veröffentlichung Nr. 516.

Von Oberinspektor K. Komers:

6. „Vorschlag zur Hebung unseres Kleesamenbaues." In der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung 1920, Nr. 5589 bis 5590. Veröffentlichung Nr. 517.

7. „Auslese von Mutterrüben mittels des Refraktometers." Veröffentlichung Nr. 518.

Von Oberinspektor Ing. E. Haunalter:

8. „Der Anbau der Besenhirse." In der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung 1920, Nr. 38 bis 39.

Von Inspektor Dr. J. Schindler:

9. Buchbesprechung von C. Fruhwirt: Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung Bd. I. In der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920, Heft 5 bis 8.

10. Buchbesprechung von F. Schindler: „Handbuch des Getreidebaues auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage." II. Auflage. In der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich 1920, Heft 5 bis 8.

Bericht über die Tätigkeit der Staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz im Jahre 1920.

Berichterstatter: Regierungsrat Ing. Franz Hanusch.

I. Verwaltungsangelegenheiten.

1. Chronik und Personalangelegenheiten.

Die Staatliche landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt in Linz hat durch das am 18. April 1920 erfolgte Ableben ihres verdienstvollen Fachbeamten für den Pflanzenschutz, des Adjunkten Dr. Otto Brosch, einen schweren Verlust erlitten. Der Verblichene war schon vor seiner Zuteilung von der landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien an die Versuchsanstalt in Linz an einem unheilbaren Leiden erkrankt, dem er schließlich erlegen ist. Hofrat Dr. Karl Kornauth hat in der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich Dr. Otto Brosch, seinen früheren mehrjährigen Mitarbeiter, einen warmen Nachruf gewidmet.

Der einstige Assistent der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz, Ing. Franz Wrann, der im Kampfe gegen Italien schwer verwundet in feindliche Gefangenschaft geriet, wurde vom Landesgerichte in Linz nunmehr für tot erklärt (V. St. Z. 22).

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft hat im Laufe des Verwaltungsjahres befördert: den Leiter der Anstalt in die VI. Rangsklasse (V. St. Z. 55), den Assistenten in provisorischer Eigenschaft Dr. Robert Skutezky zum definitiven Assistenten in der X. Rangsklasse (V. St. Z. 498), die Kanzleibeamtin ohne Rangsklasse Amalie Christmann zur Kanzlistin in die XI. Rangsklasse und die Kanzleigehilfin Helene Hochegger zur Kanzleioffiziantin (V. St. Z. 488 und 473).

Während der Monate August und September hat der Hörer an der technischen Hochschule in Wien Herr Robert Schindler an der Versuchsanstalt in Linz praktiziert (V. St. Z. 660).

Der Personalstand der Staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz war mit Schluß des Jahres wie folgt:

1. Leiter: Ing. Franz Hanusch (m. T. u. Ch. e. Reg.-Rates).
2. Inspektoren: Ing. Dr. Richard Hönigschmid und Dr. phil. Franz Wohack.

3. Assistent: Dr. phil. Robert Skutezky.
4. Kanzlistin: Amalie Christmann.
5. Kanzleioffiziantinnen: Mathilde Niemetz, Helene Hochegger.
6. Laborant: (Unterbeamter) Adolf Tschirnich.
7. Aushilfsdienerin: Therese Erlach.

2. Organisation.

Die von der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz seit Jahren angestrebte Ausgestaltung ihrer Tätigkeit auf dem Gebiete der Samenkontrolle und des Pflanzenschutzes ist leider auch im abgelaufenen Jahre noch nicht möglich gewesen.

3. Budget.

Die sachlichen Ausgaben der Versuchsanstalt in Linz im Jahre 1920 betrugen insgesamt 59.927 K, die Taxeinnahme 51.944 K. Gegenüber dem Vorjahre mit 26.602 K, beziehungsweise 15.560 K, war der Gebarungserfolg im Berichtsjahre wesentlich günstiger.

II. Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit.

Der Mustereinlauf der Versuchsanstalt in Linz im Berichtsjahre kann aus der Übersichtstabelle auf Seite 91 ersehen werden. Die Zahl der Untersuchungsaufträge ist seit dem Vorjahre neuerdings nicht unbedeutend zurückgegangen; indessen betrifft dieser Rückgang nur den Einlauf der Molkereigenossenschaften und ist auf deren mangelhaften Milch- und Rahmablieferungen zurückzuführen. Bei den Aufträgen ihrer sonstigen Parteien machten sich keine solchen auffallenden Veränderungen geltend, da die eingetretenen Verschiebungen nur Schwankungen darstellen, die auch in der Vorkriegszeit an der Tagesordnung waren.

Von einer, wenn auch nur ganz kurz gefaßten Schilderung der Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit der hiesigen Anstalt auf ihren einzelnen Spezialgebieten muß aus Ersparungsrücksichten Abstand genommen werden. Nur der Milchkontrolle und dem Kapitel Wein und Obstwein seien einige Zeilen gewidmet. Erstere bewegte sich im abgelaufenen Jahre nur in sehr bescheidenen Grenzen, obwohl in der jetzigen Zeit eine erhöhte Tätigkeit gerade hier sehr am Platze wäre. Es lagen im ganzen 278 amtliche und 49 nichtamtliche Milchproben vor. Von den über amtlichen Auftrag

(Magistrate Linz und Steyr, Landesregierung, Gerichte und Bezirkshauptmannschaften) untersuchten Proben erwiesen sich 76 als entrahmt, 101 als gewässert und 76 als gewässert und entrahmt. Der Prozentsatz der Beanstandungen betrug somit rund 92. Von den durch Privatpersonen übergebenen Milchproben wurden 9 wegen Entrahmung, 8 wegen Wässerung und 10 wegen gleichzeitiger Entrahmung und Wässerung beanstandet. Bei den restlichen 22 Milchproben war kein Grund zu einer Beanstandung vorhanden.

Von den 298 Wein- und Obstweinproben stammten 78 von den staatlichen Kellereiinspektoren in Linz und Innsbruck her. Es mußten 51 dieser Proben entsprechend 65% der eingelangten Muster beanstandet werden. An der Lieferung jener Weine, deren Untersuchung zu einer Beanstandung führte, war das neue Ausland stark beteiligt. In den von Privaten eingesandten Mustern wurden oft nur einzelne Bestimmungen vorgenommen. Besonders häufig wurde die Frage gestellt, ob der jeweilige Most (Obstwein) für Brennereizwecke zulässig sei, da behördlicherseits zum Brennen nur jene Moste zugelassen wurden, welche sich zum menschlichen Genusse nicht mehr eignen.

Die Gesamtzahl der im Berichtsjahre beanstandeten oder bemängelten Objekte betrug 611. Hievon entfallen 19 auf die Gruppe I. 470 auf die Gruppe II, 108 auf die Gruppe III, und schließlich 14 Muster auf die Gruppe IV.

III. Versuchstätigkeit.

Im Berichtsjahre vermochte die Anstalt nur eine ganz bescheidene Versuchstätigkeit zu entfalten. Dieselbe betraf zunächst die Verwendung der Reinzuchthefe bei der Herstellung der Obstweine. Es wurden im ganzen 10 Versuche zur Durchführung gebracht, die mit einer Ausnahme durchwegs für die Reinzuchthefe von günstigem Erfolg begleitet waren. Allerdings muß für die Beurteilung der günstigste Versuch sowie der erwähnte Ausnahmsfall abgerechnet werden, da hier für den Kontrollversuch ohne Reinhefe, wie die Untersuchung zeigte, ein Most mit einer anderen Zusammensetzung verwendet worden war, als zur Vergärung mit Reinhefe. Von zwei Versuchsanstellern waren keine Berichte eingelangt. Anlangend die chemische Forschungstätigkeit wurde die Mostreaktion von Schaffer und Schuppli (Ch. Z. 1919 668) wiederholt er-

Tafel 1.

Übersicht

der in den Jahren 1919 und 1920 an der Versuchsanstalt in Linz eingelaufenen Untersuchungsobjekte und eingezahlten Untersuchungsgebühren.

Art der Untersuchungsobjekte	1919			1920		
	amtlich	privat	zusammen	amtlich	privat	zusammen
Gruppe I.						
Landwirtschaft.						
1. Böden, Gesteine, Moorproben	—	30	30	—	19	19
2. Düngemittel:						
Superphosphate	—	—	—	—	—	—
Thomasmehle	—	—	—	—	—	—
Kalihaltige Düngemittel . .	—	5	5	—	3	3
Stickstoffhaltige Düngemittel	—	2	2	—	2	2
Andere Düngemittel . . .	—	39	39	—	29	29
3. Futtermittel.	—	17	17	1	30	31
4. Streumaterialien	—	—	—	—	—	—
Gruppe II.						
Landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich Lebensmittel.						
1. Gemüse, Obst, Fruchtsäfte, Marmeladen	32	16	48	6	17	23
Getreide und andere Sämereien	—	130	130	—	213	213
2. Milch	424	206	630	278	143	421
Rahm.	—	14.890	14.890	—	9321	9321
Butter, Butterschmalz, Käse	6	2	8	8	5	13
Anhang: Frauenmilch . . .	—	36	36	—	19	19
3. Wein, Obstwein, Branntwein, Essig	99	183	282	85	236	321
Anhang: Mostsubstanzen u. dgl..	3	—	3	—	—	—
4. Andere	2	44	46	5	53	58
Gruppe III.						
Landwirtschaftliche, chemische, technische, mechanische Gewerbe.						
1. Rohmaterialien	—	59	59	—	27	27
2. Hilfsstoffe:						
Wasser	2	34	36	11	45	56
Mineralöle, Petroleum, Teer u. dgl..	1	8	9	7	21	28
Andere	—	42	42	—	122	122
Fürtrag . . .	569	15.743	16.312	401	10.305	10.706

(Fortsetzung.)

Art der Untersuchungsobjekte	1919 amtlich	1919 privat	1919 zusammen	1920 amtlich	1920 privat	1920 zusammen
Übertrag . . .	569	15.743	16.312	401	10.305	10.706
3. Erzeugnisse:						
Mahlprodukte, Teig- und Backwaren	43	221	264	45	47	92
Objekte der Gärungsgewerbe	—	4	4	1	5	6
Fette, Öle, Wachs, Harze, Seifen, Firnisse, Lacke, Kerzen u. dgl.	15	20	35	12	18	30
Zucker, Zuckerwaren, Stärke	12	15	27	5	22	27
Gewebe und Papier . . .	—	1	1	—	—	—
Spielwaren und Gebrauchsgegenstände	1	26	27	3	3	6
Gruppe IV.						
Verschiedenes.						
1. Botanische Untersuchungen .	3	6	9	—	—	—
2. Rauchschäden	—	—	—	—	—	—
3. Abgabe von Titerflüssigkeiten	—	2	2	—	1	1
4. Harn u. dgl.	—	51	51	—	55	55
5. Forensische Objekte	3	18	21	5	6	11
6. Andere	1	—	1	2	13	15
Gesamtsumme der Untersuchungsobjekte.	647	16.107	16.754	474	10.475	10.949
Hievon Honoraranalysen. . .	646	16.107	16.753	474	10.475	10.949
Eingezahlte Untersuchungsgebühren		15.559 K 65 h			51.944 K — h	

probt. Alle verwendeten Obstweine gaben unzweideutig positive Resultate; doch wurden die Arbeiten dann abgebrochen, weil es uns nicht gelang, garantiert naturechte Traubenweine in einer Zahl zu beschaffen, wie sie für ein abschließendes Urteil notwendig wären. Bei den von uns geprüften 10 Traubenweinen, die wir dem Linzer Kellereiinspektor verdanken, verlief die Reaktion negativ.

Das im vorjährigen Berichte abgegebene, günstige Urteil über die Mikroglyzerin- und Mikroessigsäurebestimmungen kann nach wie vor aufrecht erhalten werden. Für die Obstmoststatistik hat uns das Mikrogerbsäure- und Mikromilchsäureverfahren wertvolle Dienste geleistet. Dagegegen gelang es noch nicht, ein für

trockene Weine genügend genaues Mikrozuckerverfahren (Titration mit Natriumbijodat) derart auszuarbeiten, daß es auch für Süßweine brauchbar wäre. Für solche Fälle wird im kommenden Jahre ein gewichtsanalytischer Weg gesucht werden.

Die Arbeiten betreffend die Erforschung der chemischen Zusammensetzung der wichtigsten Fluß- und Quellwässer, sowie jener der typischen Kulturböden in Oberösterreich, welche mit zeitweiligen Bereisungen bestimmter Landesteile verbunden sind, mußten behufs Ersparung damit verbundener Auslagen bis auf weiteres abgebrochen werden.

Was die Tätigkeit der Versuchsanstalt auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes anbetrifft, konnten die diesbezüglichen Agenden nach dem Tode des Adjunkten Dr. Otto Brosch nur im unbedingt notwendigen Ausmaße weitergeführt werden. Die schon von Dr. Brosch begonnenen Spritzversuche mit Bosnapaste und Kupfervitriol auf Apfelbäumen wurden weiter fortgeführt, doch kann von einem Erfolg nicht gesprochen werden, weil auch die Kontrollreihen heuer vom Schorf verschont blieben. Dagegen hatten in Linz ausgeführte Spritzversuche mit Schwefelkalkbrühe gegen den Mehltau der Apfelbäume guten Erfolg. In einem Falle wurde der Beschädigung von Obstbäumen durch Ratten, welche die Früchte abfraßen, durch Auslegen von Barytpillen abgeholfen. Die letzteren wurden auch an einige andere Parteien abgegeben, denen gleichzeitig die Verwendung von Rattentyphusbazillen angeraten wurde. Über den Erfolg wurde uns jedoch nichts berichtet.

IV. Gutachten und Veröffentlichungen.

Im Laufe des Berichtsjahres wurden an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz nachstehende größere Gutachten erstattet:

1. Über Himbeersirup.
2. Über Brauwässer und deren Verunreinigungen.
3. Über Klebstoffe zur Insektenvertilgung.

Ferner wurde eine Anzahl von Gutachten über Verfälschungen von Milch und Wein an verschiedene Gerichte abgegeben.

Veröffentlichungen.

Hanusch, Ing. Franz: „Bericht über die Tätigkeit der staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Linz im Jahre 1919“ (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich).

Wohack, Dr. Franz: „Über Edövdünger" (Land- und volkswirtschaftliche Mitteilungen).

— Über Versuche mit Reinhefe (Land- und volkswirtschaftliche Mitteilungen).

— Achtung beim Kunstdüngereinkauf (Land- und volkswirtschaftliche Mitteilungen).

V. Anderweitige Tätigkeit.

Inspektor Dr. Franz Wohack wurde in Vertretung der Anstalt vom Landeskulturrate für Oberösterreich zum Mitgliede der Prüfungskommission für die Feldbesichtigungen betreffend die Saatgutanerkennung ernannt.

Der Genannte hat im Herbste mit Hilfe einer staatlichen Geldunterstützung eine Studienreise nach Graz unternommen, um bei Hofrat Prof. Dr. Pregl dessen Mikromethoden an Ort und Stelle kennen zu lernen. Als Frucht dieser Reise ist der Beitrag des Genannten zu Abderhaldens „Biochemische Arbeitsmethoden": Die maßanalytische Mikromethoxylbestimmung, zu betrachten.

Der Berichterstatter und Inspektor Dr. Richard Hönigschmid waren auch im Berichtsjahre im Auftrage der landwirtschaftlichen Warenverkehrsstelle in Wien als Inspektionsorgane für die Marmeladen- und Fruchtsaftbetriebe in Oberösterreich tätig und wurden außerdem von den Gerichten zeitweilig als Sachverständige in Anspruch genommen.

Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchs- und Lebensmitteluntersuchungs-anstalt des Landes Vorarlberg in Bregenz in den Jahren 1919 und 1920.

(Berichterstatter: Ing. J. M. Krasser, Direktor.)

Die infolge der traurigen wirtschaftlichen Verhältnisse, in denen sich unser Vaterland befindet, gebotene äußerste Sparsamkeit gestattet es nicht, über die Anstaltstätigkeit in den Jahren 1919 und 1920 einen ausführlichen Bericht erscheinen zu lassen; der Berichterstatter muß sich vielmehr darauf beschränken, nur das Wichtigste über den Anstaltsbetrieb mitzuteilen und im übrigen die statistischen Daten für sich sprechen zu lassen.

Der Personalstand der Anstalt ist unverändert geblieben, und zwar: Direktor Ing. Josef Maria Krasser, dipl. Lebensmittelexperte, VII. Rangsklasse. Assistent: Ing. Ernst Winsauer, IX. Rangsklasse; wurde mit Rücksicht auf seine Wahl zum Vizepräsidenten des Vorarlberger Landeskulturrates auf unbestimmte Zeit beurlaubt mit der Verpflichtung, seine Zeit, soweit sie vom Landeskulturrate nicht in Anspruch genommen wird, der Anstalt zu widmen (Vbg. Landesrat Z. 229 vom 4. Jänner 1919). Diener: Gebhard Huber.

Die Untersuchungstätigkeit der Anstalt hat durch den Umstand, daß der Betrieb des städtischen Gaswerkes in Bregenz wegen Kohlenmangels vom September 1919 bis einschließlich Juni 1920 vollständig eingestellt war, eine wesentliche Einbuße erlitten. In diesem Zeitraume konnten nur jene Untersuchungen übernommen werden, zu deren Durchführung mit primitiven Spiritusheizvorrichtungen das Auslangen gefunden werden konnte. Über die Untersuchungsgegenstände, ihre Einsender und die auf

Grund dieser Untersuchungen erstatteten Anzeigen geben die angeschlossenen Tabellen Aufschluß.

Von einer Kontrolle der Düngemittel, so wie sie im Frieden gehandhabt wurde, konnte noch immer keine Rede sein; die durchgeführten Düngemitteluntersuchungen betrafen nahezu ausschließlich im Lande selbst erzeugte Knochenmehle.

Die Lebensmittelkontrolle wurde fast ausschließlich von den Ernährungsaufsichtsorganen der Bezirkshauptmannschaften durchgeführt. Wenn sie daher auch nicht so intensiv wie in der Vorkriegszeit gestaltet werden konnte, so hatte diese Art der Kontrolle doch ihre besonderen Vorzüge, so zwar, daß der Berichterstatter diese Aufsichtsorgane auch in Hinkunft nicht gerne missen möchte. Die Anstalt selbst hat keine Revisionen vorgenommen.

Das landwirtschaftliche Versuchswesen konnte mangels geeigneten Personals und mangels jeglicher Mittel nicht gepflegt werden. Die vom Lande bestellten landwirtschaftlichen Fachkräfte sind beim Landeskulturrate eingeteilt und nehmen in ihrem dortigen Wirkungskreise die Bedürfnisse der heimischen Landwirtschaft wahr.

Die Anstalt war nach wie vor meteorologische Beobachtungs- und Ombrometerstation.

Sowohl Direktor Ing. Krasser als auch Ing. Winsauer haben in Tages- und Fachblättern in verschiedenen Artikeln zu fachlichen Tagesfragen Stellung genommen; Direktor Ing. Krasser hat überdies im Rahmen eines im August 1920 in Dornbirn abgehaltenen Koch- und Haushaltungskurses für Lehrerinnen acht je zweistündige Vorlesungen über Lebensmittelkunde und Ernährungslehre abgehalten.

Übersicht der Untersuchungsgegenstände:

I. Landwirtschaft.

Gegenstand:	Zahl der Untersuchungen: 1919	1920
1. Böden	5	7
2. Düngemittel	10	10
3. Futtermittel	11	11
4. Samen	30	3
5. Pflanzenkrankheiten	2	—

II. Lebensmittel.

Gegenstand:	Zahl der Untersuchungen: 1919	1920
1. Milch	923	690
2. Butter, Speisefette, -öle	11	25
3. Käse	1	4
4. Wasser	6	11
5. Weine und Moste	9	37
6. Branntweine	7	1
7. Essig	2	5
8. Limonaden	—	1
9. Mehl und Brot	29	36
10. Marmeladen	33	2
11. Honig	3	4
12. Zucker, Saccharin	9	1
13. Kakao	2	7
14. Wurst	1	—
15. Kochsalz	3	—
16. Gewürze	4	—
17. Ersatzlebensmittel	258	89

III. Landwirtschaftliche, chemisch-technische und mechanische Gewerbe, Verschiedenes.

Gegenstand:	Zahl der Untersuchungen: 1919	1920
1. Technische Öle, Firnisse	4	10
2. Mineralische Farben	2	1
3. Mineralien, Gesteine	6	52
4. Metalle, Legierungen	2	2
5. Seifen, Waschmittel	9	2
6. Chemikalien, Gehaltsbestimmung	11	—
7. Textilstoffe	4	3
8. Kosmetische Mittel	—	3
9. Kunstleder, Papier	—	2
10. Mageninhalt, Gallensteine	—	2
11. Tabakbeize	—	1
12. Benzin	—	1
13. Fliegenleim	—	1
14. Abfälle	—	3
15. Abgabe von Chemikalien und Reagenzien	31	18
16. Abgabe von Glaswaren	4	—
Zusammen	1432	1045

Von diesen Untersuchungen wurden veranlaßt:	1919	1920
Von den Bundes- und Landesbehörden und -anstalten	585	552
„ Gemeinden	568	209
„ Genossenschaften	55	28
„ Privaten	224	256
Zusammen	1432	1045

Verzeichnis der erstatteten Anzeigen:	1919	1920
a) An die Staatsanwaltschaft (im Sinne des § 28 Lebgef.)	37	18
b) An die politische Behörde I. Instanz (im Sinne der Ersatzlebensmittelvdg.)	129	1
Zusammen	166	19

Bericht über die Tätigkeit des n. ö. Pedologischen Landeslaboratoriums in den Jahren 1919/20.

(Berichterstatter: Dr. Johann Wittmann, Vorstand.)

Die Untersuchung bereits meliorierter Böden wurde in den Berichtsjahren fortgesetzt. Während die in den Berichtsjahren 1917/18 untersuchten meliorierten Böden hauptsächlich der Tertiärformation angehörten, wurde 1919 der Waldviertler Gneisboden in Hirschbach (20 Sonden, 27 Proben, 87·58 ha Bodenfläche) untersucht.

Für neue Entwässerungsprojekte wurden pedologische Bodenuntersuchungen ausgeführt.

Ortsgemeinde	Zahl der Sonden	Zahl der Proben
Hagenau	11	18
Langau	49	61
Waschbach	71	79
Harmannsdorf-Rückersdorf	96	115
Hagenbrunn	49	39
Biedermannsdorf	61	48
Obersiebenbrunn	3	5
Kottaun	7	21
Bisamberg	19	14
Enzersdorf	66	49
Haselbach-Streitdorf	11	12
Versuchsanlage Staasdorf	5	6
Unter-Nalb	49	40
Groß-Meiseldorf	2	2
Ollersdorf	3	2
Zistersdorf	19	20
Summe	520	531

Landesoberbaurat Jng. Schattauer vom Landesmeliorationsamt in Salzburg besuchte das Laboratorium und studierte als Gast die hiesigen Arbeitsmethoden. Fachliche Auskünfte wurden erteilt: dem Landesmeliorationsamt Salzburg, der Staatlichen Samenkontrollstation Wien, der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt in Bregenz, der Landwirtschaftlichen Lehranstalt in Obersiebenbrunn, dem n. ö. Landes-Obstbauinspektorat.

Gelegentlich der pedologischen Aufnahmen in Unter-Nalb wurde mit Professor Müller und den Schülern der Landesobst- und Weinbauschule in Retz eine bodenkundliche Exkursion veranstaltet.

Im Volksheim wurde vom Berichterstatter im Jänner und Februar 1919 ein achtstündiger Kurs über „allgemeine Bodenkunde und Düngerlehre" gelesen, an den sich Exkursionen in das n. ö. Landesmuseum (naturwissenschaftliche Abteilung), das n. ö. pedologische Landeslaboratorium und in den Schrebergarten des Volksheim anschlossen. Jn der Reunion wurde ein Vortrag über „Aufgaben der Bodenkunde" gehalten.

Vom Berichterstatter wurde veröffentlicht:

„Die Bewegung des Grundwassers im drainierten Boden." Wiener landwirtschaftliche Zeitung, Jahrg. 1919, Nr. 62, S. 489.

Außerdem kleinere Mitteilungen in den „Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften", in der „Deutschösterreichischen Fischerei-Zeitung" und andern Orts.

Von den Schlemmprodukten niederösterreichischer Böden wurde eine Sammlung angelegt.

Änderung der Gebührenvorschriften.

Mit dem Erlasse des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 22. September 1921, Zl. 20.540, sind die in der zweiten Auflage der Gebührenvorschriften für die landw.-chem. Bundesversuchsanstalten angeführten Untersuchungsgebühren mit Wirksamkeit vom 1. Oktober 1921 um 50% erhöht worden.

Wie bisher wird zu sämtlichen Gebührenansätzen für Untersuchungen ein 100%iger Teuerungszuschlag für Gas- und Materialverbrauch eingehoben.

Über hartschaliges Kleesaatgut.

Von Regierungsrat Ing. Josef Hojesky,

Oberinspektor an der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien.

Bekanntlich quillt bei der Durchführung der Keimprobe von Leguminosensamen in der Regel eine mehr oder minder große Anzahl Körner nicht auf. Diese Körner setzen der Wasseraufnahme hartnäckigen Widerstand entgegen und verharren in diesem Zustande, wenn auch der Versuch weit über die für diesen Zweck angängige Zeitdauer ausgedehnt wird. Sobald das Hindernis der Wasseraufnahme behoben, die Samenschale dieser Körner etwa durch vorsichtiges Ritzen für Wasser und Luft durchlässig gemacht wird, setzt sofort der Keimprozeß ein und es kommt alsbald zur Entwicklung der Keimlinge. Diese Körner werden als hartschalige oder harte Körner bezeichnet. Die Frage, welchen Wert solchen Körnern in dem Saatbeete auf dem Acker zuzuerkennen ist, ist schon vor längerem und des öfteren Gegenstand eingehender Erörterungen gewesen, insbesondere was die Kleearten betrifft. Sind doch diese die meist gebauten und geschätztesten Futterpflanzen auf Acker und Wiese und ist der Verkehr in Kleesaatgut für Landwirtschaft und Samenhandel von der allerhöchsten Bedeutung. Noch immer aber harrt die Frage nach der richtigen Bewertung der hartschaligen Kleesamen einer befriedigenden Lösung. Daß es sich dabei keineswegs um Mengen handelt, über welche füglich hinweggesehen werden kann, wird aus der folgenden Zusammenstellung klar. Diese enthält die Angaben über das durchschnittliche Vorkommen der hartschaligen Körner auf Grund der Ergebnisse aller in den Betriebsjahren 1896 bis 1911 in die Wiener Station

zur Untersuchung eingesendeten Kleesamenproben und gibt ein Bild über das im Handelsverkehr vorkommende Material.

	Anzahl Proben	Maximum %[1]	Durchschnitt %
Rotklee	3818	58·5	8·48
Luzerne	2067	45·0	10·85
Weißklee	557	49·5	12·95
Bastardklee	664	54·0	7·84
Hopfenklee	304	76·5	9·94
Schotenklee	362	81·0	17·07
Sumpfschotenklee	54	40·5	17·34
Wundklee	362	27·0	9·32
Inkarnatklee	95	4·5	0·69
Bockharaklee	28	34·5	12·16
Esparsette	888	10·5	2·18

Die Durchschnittswerte der einzelnen Jahrgänge schwankten gegeneinander nicht unerheblich, brachten aber den nach den Erfahrungen der Praxis behaupteten Zusammenhang zwischen hoher Hartschaligkeit und dem trockenen Witterungscharakter des Erntejahrganges nicht zum Ausdrucke.

Inkarnatklee und Esparsette weisen in der Zusammenstellung nur sehr geringe Werte aus und wurden beide in die nachstehend mitgeteilten Untersuchungen nicht einbezogen.

Daß die hartschaligen Körner überhaupt wertlos wären, wird von niemand behauptet, aber für den Grad ihrer Bewertung fehlt ein sicheres Maß. Hauptsächlich den Bedürfnissen des Geschäftsverkehres entgegenkommend hat die Samenkontrolle nach einem entsprechenden Ausweg gesucht. Von einer Reihe von Fachleuten wird ein bestimmter Bruchteil aller hartgebliebenen Körner als keimfähig angenommen und dieser Bruchteil zu den tatsächlich gekeimten Körnern zugeschlagen. Mit dieser allerdings willkürlichen Annahme ist das eine erreicht, daß der Wertausdruck in einer einzigen Ziffer erscheint, ein Vorteil, der in der geschäftlichen Abwicklung höher gewertet wird als der dabei unterlaufene, aber leichter hingenommene Mangel an Richtigkeit.

Die Wiener Samenkontrollstation und die mit ihr im Verband befindlichen Versuchsstationen beobachten diesbezüglich die in dem Methodenbuch niedergelegte Vorschrift: „Bei Luzerne sind von den hart gebliebenen Körnern die Hälfte, bei den übrigen Kleearten

[1]) Das Minimum beträgt in allen Fällen 0%

ein Drittel zu den tatsächlich gekeimten zuzuschlagen, die betreffenden Ergebnisse jedoch außerdem noch anzugeben.“ Das Untersuchungsergebnis mit der letzterwähnten Angabe unterrichtet sohin auch über die Eigenschaft der Hartschaligkeit in hinreichendem Maße.

Andere Versuchsstationen beobachten abweichend hievon den Grundsatz, nur nach den tatsächlich gekeimten Körnern die Keimprozente anzugeben, die hartschaligen (ungequollenen) Samen im Untersuchungsbericht als solche zahlenmäßig auszuweisen mit der Bemerkung, daß ein unbestimmter Bruchteil innerhalb nutzbarer Zeit voraussichtlich nachkeimen dürfte. Ein Befund in dieser Fassung entspricht zweifellos den durch den Versuch festgestellten Tatsachen vollkommen. Die Unterlassung eines zahlenmäßigen Urteils über den Wert der hart gebliebenen Samen hat aber wieder einen Nachteil darin, daß diese abgelehnte Schätzung von dem in dieser Sache im unklaren belassenen Empfänger des Versuchsergebnisses selbst besorgt wird und gewöhnlich so ausfällt, wie es dem jeweiligen Vorteil entspricht. So ist beispielsweise im Verlaufe eines Streitfalles zutage gekommen, daß ein Händler bei einem Posten sehr hartschaligen Schotenklee seinem Abnehmer alle harten Körner als vollwertig, seinem Lieferanten aber gegenüber als vollkommen wertlos abzurechnen getrachtet hatte.

Der Mangel, daß wir über den tatsächlichen Wert eines so ansehnlichen Bruchteils unserer Kleesaaten nichts Bestimmtes anzugeben wissen, wird im Betriebe der Samenkontrolle arg empfunden. Diese Frage interessiert nicht minder vom theoretischen Standpunkte wie den Bearbeiter des pflanzenbaulichen Versuchswesens, der beispielsweise den Anbauwert von Sorten festzustellen hat, oder wenn verschiedene Herkünfte untereinander in ihren Leistungen in exakter Weise geprüft werden sollen, wo es ja darauf ankommt, bei vollständiger Ausnützung der Fläche jeder Pflanze den gleichen und passenden Wachsraum zuzuweisen. Bei einem erheblichen Unterschied in dem Gehalte an harten Körnern kann aus diesem Umstand eine für das Ergebnis sehr bedenkliche Fehlerquelle werden.

Es ist darum nur begreiflich, wenn dem genannten Gegenstande die verdiente Aufmerksamkeit zuteil geworden ist. Insbesondere hat Hiltner über die Hartschaligkeit der Leguminosensamen eingehende Studien gemacht und viel zur Klärung beigetragen. Auch in der Wiener Station stand diese Frage von jeher auf dem

Arbeitsprogramm. Aus dem in diesem Belange angesammelten Materiale soll das nachfolgende mitgeteilt werden.

Vor allem sei eine Zusammenstellung mitgeteilt, welche zeigt, daß die Hartschaligkeit auch bei jahrelanger Lagerung (1899 bis 1919, also durch 20 Jahre) nicht verloren geht und sich eigentlich nur ganz unbedeutend vermindert. Die Daten stammen aus einer Versuchsreihe, bei welcher das allmähliche Zurückgehen der Keimfähigkeit Gegenstand der Beobachtung war. Die ausgewiesenen Zahlen bedeuten die Anzahl der hartgebliebenen, bei Abschluß des Keimversuches in Prozenten.

	1900	1901	1902	1905	1910	1915	1919
Rotklee	4·5	4·5	2·7	3·6	2·5	2·—	3·5
Luzerne	2·9	1·2	1·7	1·5	1·—	1·5	1·5
Weißklee	13·8	10·5	12·4	12·4	13·—	14·—	12·—
Bastardklee	3·3	3·6	3·6	3·—	2·—	—	1·5
Hopfenklee	9·8	12·3	11·—	12·—	7·2	7·—	10·—
Schotenklee	28·5	27·—	27·6	27·—	24·9	16·—	24·—
Sumpfschotenklee	30·—	22·5	26·5	27·—	15·—	25·—	9·5
Wundklee	3·6	6·—	6·5	4·2	3·5	2·—	3·—

Daß die als hart ausgewiesenen Körner nur wegen ihrer Hartschaligkeit nicht zum Keimen zu bringen waren, hat der Keimversuch mit ihnen nach vorhergegangenem behutsamen Abreiben mit feinem Sand erwiesen. In den Anfangsjahren haben dann gewöhnlich sämtliche harten Körner ausgekeimt und normale Keimlinge geliefert. In den letzten Jahren war dies nur bei einem Teile der Fall; beispielsweise im Jahre 1919 bei Rotklee 36%, Luzerne 66%, Hopfenklee 62%, Weißklee 27%.

Die vorstehend mitgeteilten Versuche wurden mit Materiale ausgeführt, das im Herbst 1899 gesammelt wurde und Durchschnittsproben aus bis zu 25 verschiedenen Warenmustern darstellen. Ob sie alle der letzten Ernte angehört hatten, war nicht immer erwiesen, doch in den allermeisten Fällen anzunehmen, zumindest hat die hohe Keimfähigkeit nicht gegen diese Annahme gesprochen, ebensowenig läßt diese der verhältnismäßig schwache Rückgang im Verlaufe der Jahre bezweifeln.

Die Hartekörnerzahlen weisen in den Anfangsjahrgängen eine überraschende Beständigkeit auf. In den letzten Jahrgängen zeigen sie sich mitunter etwas sprunghaft. Es erklärt sich dies unter anderem auch aus dem Umstande, daß zur Ersparung an

Materiale diese Versuche bei einigen Arten mit nur 100 Körnern ausgeführt werden mußten, während in den ersten Jahren in der Regel 500 Körner verwendet wurden. Um den subjektiven Fehler bei der Kornauslese von vornherein so viel als möglich auszuschalten, wurde nämlich im Jahre 1899 das ganze Materiale in Portionen von je 100 Körnern abgezählt vorbereitet und im Laboratorium in Papiersäckchen aufbewahrt.

Da der Versuch länger als ursprünglich beabsichtigt ausgedehnt wurde, mußte das Material knapp werden. Erwähnenswert wäre, daß im Jahre 1919, also nach 20 Jahren von 100 Körnern noch gekeimt haben: von Rotklee 1, Luzerne 54, Weißklee 10, Bastardklee 11, Hopfenklee 8, Schotenklee 4, Sumpfschotenklee 40 und Wundklee 1.

Nach dem seinerzeitigen Versuchsplan mußte für die Auswahl der Muster eine möglichst hohe Keimfähigkeit entscheidend gewesen sein, so daß dementsprechend nur solche von mäßiger Hartschaligkeit herangezogen worden sind. Wie die Verhältnisse bei ausgesprochen hartschaligen Waren liegen und inwieweit die ganz allgemein ausgesprochene Behauptung, daß diese Eigenschaft sich bei der Lagerung verliere, auf Richtigkeit beruht, soll eine Versuchsreihe aufzuklären suchen, welche die harten Körner am Beginne und nach jahrelanger Lagerung feststellt. Es wurden etliche durch hohen Gehalt an hartschaligen Körnern ausgezeichnete Proben im Laboratorium durch Jahre aufbewahrt und nachher wieder der Keimprüfung unterzogen. Nachstehend sind alle untersuchten Fälle ausgewiesen, die Zahlen bedeuten den Prozentgehalt an harten Körnern.

Rotklee

anfänglich	42	40	33	24	22	21	16%	
nach:	6	9	7	9	8	7	8	Jahren
verbleiben:	28	26	19	11	15	18	22%	

Luzerne

anfänglich	33	31	27	24	22	19	18%	
nach:	10	10	5	7	6	8	4	Jahren
verbleiben:	6	5	4	3	3	4	7%	

Weißklee

anfänglich	39	33	31	25	22%	
nach:	4	7	14	10	10	Jahren
verbleiben:	32	29	28	21	21%	

	Bastardklee				Wundklee
anfänglich	34	22	18	18	15%
nach:	6	7	4	4	6 Jahren
verbleiben:	34	17	26	20	20%.

	Hopfenklee				Sumpfschotenklee
anfänglich	81	75	75	57	42%
nach:	7	6	9	6	7 Jahren
verbleiben:	84	80	83	58	44%.

			Schotenklee		
anfänglich	76	69	66	43	37%
nach:	5	9	7	9	8 Jahren
verbleiben:	77	72	69	41	44%

Es zeigt sich bei der Luzerne ausnahmslos ein scharfes Zurückgehen der Hartschaligkeit beim Rotklee, ein Zurückgehen mit einer einzigen Ausnahme. Diese betrifft einen Posten Mattenklee. Der Rückgang ist im allgemeinen sehr mäßig, im höchsten Falle 55%, im geringsten 15%. Die anderen Arten scheinen sich alle ziemlich gleich zu verhalten. Die Regel scheint das Beharren bei der ursprünglichen Härtezahl; ab und zu tritt mäßiger Rückgang, zuweilen aber eine Zunahme auf, die nur zu einem Teile in der Fehlerquelle bei der Versuchsausführung seinen Grund hat. In einigen Fällen hat sich die Hartschaligkeit zweifellos erhöht.

Des öfteren schon wurde die Beobachtung gemacht, daß der Gehalt an harten Körnern bei späterer Wiederholung des Keimversuches zugenommen hatte. Heinrich[1]) kommt in seiner Arbeit „Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit der Wärme und des Sauerstoffes der Luft auf lagerndes Saatgut", zusammenfassend zu dem Satze: „hinsichtlich der harten Körner bestätigt sich die Annahme, daß warme, trockene Luft noch während der Lagerung eine Erhöhung der Hartsamigkeit herbeiführen kann."

Um näheren Aufschluß über diese Schwankungen bei den einzelnen Arten zu erhalten, wurden von jeder Samenart einige Proben in gewissen Zeitabständen neuerlich der Keimprobe unterzogen und das Verhältnis der Hartschaligkeit festgestellt. Die Zahlen der folgenden Zusammenstellung bedeuten Prozente hart gebliebener Körner, die sich bei 5 in ziemlich gleichen Zeitabständen in der

---

[1]) Die Landwirtschaftlichen Versuchsstationen, Bd. 81, S. 368.

Zeit vom Oktober 1910 bis August 1911 durchgeführten Wiederholungsversuchen ergeben haben.

	Nr.	Oktober	Dezember 1910	Februar	März	Juni	August 1911
Rotklee	65	39	35·5	37·1	34·1	31	34
„	66	33	32	30	27·2	23·7	30·7
„	70	42	40·5	36·3	37·8	29·1	33·2
„	126	19·5	16	18·3	14	13	13
„	75	16·5	16·6	13·1	8·7	8·8	9·1
Luzerne	89	12	10·6	10	7·8	4·7	2·6
„	59	15	15·8	16	14·7	12·5	3·3
„	34	19	22	21·9	18·7	17·9	2·9
„	53	11	17·8	19	15·5	11·1	4
Weißklee	9	22·5	27·5	31·1	32·1	34	35·8
Bastardklee	65	18	22	26·3	28·3	24·8	31
„	51	22·5	25·8	23	20·8	22·7	25·7
Hopfenklee	56	27	20·5	34·5	31·3	32·8	38
„	1	27	33·8	37	29	32	34·5
„	69	16·5	23·7	30	26	31	30
Schotenklee	5	40·5	37	44·8	37·8	41·3	41·3
„	32	27	37	37·6	32·3	45·5	37
„	55	43·5	43·7	36	35·1	38·8	40·5
Wundklee	32	1·5	2·5	2·5	2·7	2·7	1·7
„	58	9	5·5	6·5	7	5·7	7·5

Während beim Rotklee eine Neigung zum Sinken der Hartschaligkeit in allen Daten zum Ausdrucke kommt, läßt sich bei den übrigen Arten häufig eine ganz beträchtliche Steigerung in dieser Beziehung erkennen, besonders gilt dies von den kleinsamigen Arten und dem Hopfenklee. Auch einige Luzerneproben weisen bei den 1., 2. und 3. Wiederholungsversuchen eine höhere als die anfängliche Härte aus. Am Schlusse der Reihe in der Zeit vom Juni bis August aber tritt ein plötzliches und ausgiebiges Sinken ein. Die beiden Proben Wundklee haben keine Veränderung gezeigt.

Versuche in der gedachten Richtung wurden auch weiterhin gelegentlich vorgenommen, bei einzelnen Proben konnte das Ansteigen der Hartschaligkeit immer wieder festgestellt werden. Am häufigsten gelang dies beim Hopfenklee; um nur einige Beispiele anzuführen: binnen 8 Monaten stieg die Hartschaligkeit von 27 auf 38, von 24 auf 38 und gar von 4·5 auf 30.

Das Hartwerden der Schale ist ein normaler Vorgang beim Reifungsprozeß des Samens und es ist gerade nur auffallend, daß sich diese Nachreife bei einzelnen Arten rasch vollzieht und sich bei

anderen Arten auf einen unerwartet langen Zeitraum ausdehnt. Es ist gewiß auch nicht Zufall, daß in der voraus mitgeteilten Zusammenstellung über das Verhalten der Hartschaligkeit in den Jahren 1900 bis 1919 der Hopfenklee mit 9·8% beginnt und das Jahr darauf auf 12·3% hinaufgegangen ist.

Mit der Zunahme der Anzahl harter Körner, sinkt begreiflicherweise die Keimziffer. Beispielweise weist die Hopfenkleeprobe Nr. 69 im Oktober 1910 66% Keimfähigkeit und 16·5% harte Körner und im August 1911 55% Keimfähigkeit und 30% harte Körner aus. Selbst bei Einrechnung des Drittels der harten Körner stehen den 71·5% im Oktober nur 65% im August gegenüber. Die Praxis der Samenkontrolle hat jedenfalls Bedacht auf diesen Umstand zu nehmen. Das Interesse des Samenhandels und des landwirtschaftlichen Betriebes liegt schon aus ökonomischen Gründen im raschen Umsatz des in der Saatware anliegenden Kapitales, so daß die meisten der geschilderten Vorgänge praktisch nicht gut in Erscheinung treten werden. In der Regel findet sich der Samenhandel mit dem Troste ab, daß sich die Hartschaligkeit ohnehin im Verlaufe der Reinigungs- und Sortierungsarbeiten, beim Umpacken, Umschaufeln, beim Transport und Lagern in den trockenen und nieder temperierten Magazinsräumen von selbst verliert oder verringert. Im allgemeinen werden die angeführten Einflüsse wohl in diesem Sinne zur Wirkung kommen, doch werden sie gewiß in ihrem Grade überschätzt. Die Erfahrung spricht dafür, daß von Haus aus nicht starkhartschalige Waren einen Rückgang immer merken lassen; bei anderen scheint er ganz unbedeutend zu sein. Wie die in den Lagerräumen in der Regel herrschenden niederen Temperaturen im Gegensatz zu dem unter Zimmertemperatur aufbewahrten Materiale zur Auswirkung kommen, müßte erst festgestellt werden.

Die Beziehung zwischen Korngröße und Hartschaligkeit sollen die im folgenden mitgeteilten Versuchsergebnisse klarstellen. Bei Rotklee und der Luzerne wurde die Trennung mittels Netzsieben, wie solche im Samenreinigungsbetrieb allgemein üblich sind, ausgeführt und 5 bis 6 Größengrade erzielt. Bei den übrigen Arten bediente man sich eines Satzes von Schlitzsieben und erreichte 4 bis 5 Größenabstufungen. Die angeführten Zahlen bedeuten Prozente harte Körner und sind von links nach rechts nach fallender Korngröße geordnet.

Rotklee	8·1	11·4	12·7	14	18·1	
Luzerne	8·3	11·5	14	15·1	14·3	18·5
Weißklee	14·2	19·3	33	28·7	12	
Bastardklee	9·7	19·3	33·3	29·2	12·6	
Hopfenklee	33·5	49	45·2	25·3		
Schotenklee	44·3	51·3	57·3	52·8	45·7	
Sumpfschotenklee	14·8	16·5	15·5	11·2		
Wundklee	15·3	13·3	18·8	17·6	18·8	

Die Daten über den Rotklee sind Durchschnitte aus 20, jene über die Luzerne aus 5 Einzelversuchen. Ganz allgemein zeigt sich ein Ansteigen der Hartschaligkeit bei fallender Korngröße. Gerade nur der Sumpfschotenklee bringt dies nicht stärker zum Ausdruck. Es muß bemerkt werden, daß die Zahlen am Ende jeder Reihe schon Siebprodukten angehören, welche eigentlich nur mehr als Abfall zu bezeichnen sind.

Die Körnerfarbe scheint mit der Hartschaligkeit in keiner Beziehung zu stehen. Beim Rotklee haben wenigstens wiederholt diesbezüglich mit violetten und gelben Körnern vorgenommene Versuche keinen Unterschied gezeigt.

Es erschien naheliegend, die beim Abschluß des Keimversuches hart verbliebenen Körner im Keimbeet weiter zu beobachten, und zwar während einer Frist, innerhalb welcher für den praktischen Erfolg in Betracht kommende Keimpflanzrn zu erhoffen sind. Wenn auch auf diesem Wege für die Frage nach dem Anbauwert der hartschaligen Körner keine Lösung zu erwarten stand, so erschien es doch angezeigt, die Untersuchung in dieser Richtung auszudehnen. Es wurde durch 3 Jahre nach Maßgabe der verfüglichen Zeit und in einem Betriebsjahre, 1910/11, so ziemlich bei allen eingelaufenen Proben der Keimversuch nach Ablauf der vorgeschriebenen 8 bis 12 Tage weitere 3 bis 4 Monate verfolgt. Die große Zahl der untersuchten Fälle gestattete auch das Eingehen auf die weitere Frage, inwieweit der Rückgang mit der Höhe der anfänglich gefundenen Hartschaligkeit in Beziehung steht. Es findet sich neben den allgemeinen Durchschnittszahlen a dieser Rückgang in 3 Gruppen b, c, und d, je nach der Höhe der ursprünglichen Hartschaligkeit ausgewiesen.

Von den nach 8 bis 12 Tagen festgestellten harten Körnern haben gekeimt in Prozenten:

	a)	b) 1—10%	c) 11—20%	d) 21 und mehr %
Rotklee	42	71·1	40	30·7
Luzerne	77·7	74·8	76·2	74·1
Weißklee	30·9	40	28	19·7
Bastardklee	27·8	26·8	26	31·6
Hopfenklee	40·4	63	36	26
Schotenklee	28·3	30	21·4	14·5
Sumpfschotenklee	29·4	—	—	—
Wundklee	41·7	—	—	—

Demnach stellt sich der Rückgang bei der Luzerne am höchsten, und zwar ganz unabhängig von der anfänglichen Hartschaligkeit, wohingegen bei den übrigen Arten um so höher, je geringer die Zahl der harten Körner anfänglich war. Bei Wundklee und Sumpfschotenklee war die Anzahl der Fälle zu gering, um einen brauchbaren Durchschnitt stufenweise ermitteln zu können.

Noch bleibt die Frage zu beantworten: Welchen Wert sollen wir den hartschaligen Samen in der Samenprobe zusprechen? Nach dem bisher Mitgeteilten ist zu erwarten, daß er je nach der Samenart ein verschiedener sein dürfte. Die Lösung über Wert oder Unwert wäre vom praktischen Anbauversuch zu erwarten, aus seinen Ergebnissen könnten Anhaltspunkte für die Leistung der hartschaligen Saat gegenüber weichschaliger zu gewinnen sein. Solche Versuche müßten mit Saatgut verschiedenen Härtegrades auf entsprechend großen Flächen an verschiedenen Orten ausgeführt und durch eine Reihe von Jahren wiederholt werden. Dem stehen aber in der Durchführung erhebliche Hindernisse im Wege. Einmal fällt die Beschaffung von Saatgut in genügender Menge schwer. Diese Versuche erfuhren durch die Zahl der verschiedenen Arten eine bedeutende Ausdehnung und erforderten einen hohen Arbeits-, Zeit- und Kostenaufwand. Auf fremde Versuchsansteller angewiesen, wären solche zu einer so stark belastenden Mitarbeit kaum zu gewinnen.

Darum hat man sich entschlossen, diese Versuche im Freiland im kleinen Maßstabe auszuführen. Da es sich dabei darum handelt, die Beziehung zwischen dem anf einer Flächeneinheit aufgewendeten Saatmaterial mit der daraus erwachsenen Pflanzenanzahl festzustellen, so mußte die möglichste Sorgfalt bei der

Aussaat und bei der Ermittlung der Ernte aufgewendet werden. Es wurden Parzellen von 2 m Länge und 1 m Breite, sohin 2 m² Größe gewählt. Jede Kleeart nahm mit den ausgewählten 3 Hartschaligkeitsgraden und den Wiederholungsversuchen in jedem Jahre 6 solche Parzellen ein. Die darauf erwachsene Pflanzenzahl festzustellen wäre eine nicht leicht zu bewältigende Arbeit geworden, darum mußte man sich bei diesen Auszählungen mit Durchschnittsproben begnügen. Das setzt natürlich gleichmäßigen Bestand und dieser wieder peinlichsten Bedacht auf eine denkbarst gleichmäßige Verteilung bei der Ansaat voraus, was wieder bei so kleinen Saatmengen nicht gerade leicht gelingt.

Die Versuche umfaßten Rotklee, Luzerne, Weißklee, Bastardklee, Hopfenklee, Schotenklee und Wundklee. Sie wurden immer in der Weise angelegt, daß immer eine weichschalige mit einer harten und einer stark harten Qualität in Vergleich gekommen ist. Solche Qualitäten wurden für diese Zwecke aus dem Probeneinlaufe sichergestellt und hartschalige Typen durch Zusatz harter Samen künstlich in diesem Belang noch hochprozentiger gemacht. Solches Zusatzmaterial war leicht durch tagelanges Einquellen und Abschlemmen der gequollenen Körner und nachheriges Abtrocknen zu erzielen. Die vergleichsweise gebauten Hartschaligkeitsgrade I, II, III waren beispielsweise im Jahre 1910 wie folgt: Rotklee: 4·7, 11·6, 25·2; Luzerne: 1·9, 9·3, 23·5; Weißklee: 3·9, 12·4, 25·5; Bastardklee: 1·7, 9·1, 22·4; Hopfenklee: 11, 33, 70; Schotenklee: 3·3, 20·9, 57·3; Wundklee: 9·7, 15·2. In den andern Jahren waren die Verhältnisse ähnlich.

Die Versuche wurden teils im Anstaltsgarten, teils auf dem Versuchsfelde in Melk a. d. D., teils auf den Gründen der niederösterreichischen Landes-Obstbaumschulanlage in Bockfließ ausgeführt. Sie wurden im Jahre 1909 begonnen und in den beiden folgenden Jahren fortgesetzt.

Wie schon erwähnt, wurde zur Erzielung eines möglichst gleichmäßigen Bestandes bei der Aussaat Sorge getragen. Die Aussaatmenge wurde entsprechend der Keimfähigkeit für 2 m² in Gramm berechnet und von dieser Gewichtsmenge die Körneranzahl bestimmt. Die Aussaat erfolgte nicht auf die 2 m² auf einmal, sondern achtmal auf je 0·25 m². Es mußten also achtmal die dem Achtel der bestimmten Körneranzahl entsprechende Anzahl Körner

abgezählt werden. Zur Unterteilung der Versuchsparzellen bediente man sich eines Eisenrahmens von 0·5 m im Geviert, der immer, wenn die von ihm umgrenzte Fläche mit einer Achtelportion besät war, anstoßend weiter aufgelegt wurde. Um die kleinen Kornmengen gut zur Verteilung zu bringen, wurde diese mit einer entsprechend groß und immer gleich gewählten Menge feingesiebter Erde gemischt. Noch besser eignete sich hiezu Sand, dessen helle Farbe auf dem dunklen Ackerboden eine augenfällige Kontrolle über die Gleichmäßigkeit der geleisteten Arbeit lieferte. Die Aussaat geschah in allen Fällen anfangs Mai. Es konnte ein paar Fälle ausgenommen, wo ein Regen störend gewirkt hatte, alsbald das gleichmäßige Auflaufen der Saat, und ein lückenloser Bestand festgestellt werden, der während des Sommers über gut erhalten blieb, so daß nur wenige Parzellen aus der Versuchsreihe ausgeschieden werden mußten.

Die Ermittlung des erzielten Pflanzenbestandes geschah im Herbst: September bis anfangs Oktober, beim Weißklee und Hopfenklee schon immer im Anfang August, um allfällige Fehler wegen des rasch sich entwickelnden Ausläufers der ersteren und wegen des baldigen Samenausfalles des letzteren zu vermeiden. Durch Auflegen des bei der Aussaat verwendeten Eisenrahmens wurde eine Fläche von 0·25 m² abgesteckt und die innerhalb dieser Umgrenzung erwachsenen Pflanzen unbekümmert um den Grad ihrer Entwicklung aus dem Boden gezogen und gezählt. Die auf diese Fläche ausgesäten keimfähigen Körner waren für jede Parzelle bekannt und konnten mit der daraus erwachsenen Pflanzenanzahl in Beziehung gesetzt werden. Zusammenfassend stellen sich die Versuchsergebnisse wie folgt. Je 100 keimfähige Samen haben im Durchschnitt der beiden Parallelversuche, je nach ihrem Hartschaligkeitsgrade I, II oder III, die nachfolgende Anzahl Pflanzen geliefert:

Rotklee		I	II	III
Anstaltsgarten	1909	44	—	65
Melk	1909	21	30	33
Anstaltsgarten	1910	14	17	32
Melk	1910	41	52	44
Bockfließ . .	1910	28	24	27
Anstaltsgarten	1911	29	29	31
Melk	1911	42	48	59
Bockfließ . .	1911	44	43	51
	Durchschnitt . . .	33	35	43

Luzerne		I	II	III
Anstaltsgarten	1909	33	58	64
Anstaltsgarten	1909	—	39	56
Melk	1909	27	32	31
Anstaltsgarten	1910	27	28	43
Melk	1910	32	49	66
Bockfließ ...	1910	21	38	35
Anstaltsgarten	1911	42	48	60
Melk	1911	41	44	58
Bockfließ ..	1911	47	55	65
	Durchschnitt ...	34	43	53

Weißklee		I	II	III
Melk	1909	19	22	20
Anstaltsgarten	1910	24	14	40
Melk	1910	21	23	28
Anstaltsgarten	1911	58	56	43
Melk	1911	56	32	36
Bockfließ ...	1911	29	29	31
	Durchschnitt ...	35	29	33

Bastardklee		I	II	III
Melk	1909	29	30	25
Anstaltsgarten	1910	36	28	31
Melk	1910	24	26	44
Anstaltsgarten	1911	54	51	41
Bockfließ ...	1911	20	23	27
	Durchschnitt ...	32	33	33

Hopfenklee		I	II	III
Anstaltsgarten	1910	38	21	29
Melk	1910	28	19	27
Anstaltsgarten	1911	65	58	65
Melk	1911	47	37	65
Bockfließ ...	1911	57	49	65
	Durchschnitt ...	47	37	50

Schotenklee		I	II	III
Melk	1909	35	59	49
Anstaltsgarten	1910	51	21	38
Bockfließ ...	1910	27	19	13
Melk	1910	60	57	27
Anstaltsgarten	1911	54	53	66
Melk	1911	25	39	27
Bockfließ ...	1911	41	50	40
	Durchschnitt ...	42	42	37

Die mitgeteilten Versuchsergebnisse lassen ein recht verschiedenes Verhalten erkennen, bei Rotklee und Luzerne einerseits und den

übrigen Arten anderseits. Bei den ersteren, und insbesondere gilt dies von der Luzerne, werden von derselben Anzahl keimfähiger Samen im Durchschnitt immer erheblich mehr Pflanzen geliefert, je hartschaliger die Saatware war. Dasselbe gilt auch bei der Luzerne bei allen 9 Einzelversuchen, beim Rotklee streng genommen nur von 5 von 8 Einzelversuchen. Bei den 3 übrigen halten sich die Zahlen bei allen 3 Härtegraden durchwegs auf ungefähr gleicher Höhe. Ein Fallen findet nicht statt. Bei den anderen Arten wechselt Fallen und Steigen bei den Einzelversuchen beständig ab, um im Durchschnitt bei allen 3 Graden der Hartschaligkeit auf annähernd gleicher Höhe zu bleiben.

Während also beim Rotklee und mehr noch bei der Luzerne die hartschaligen Körner außer den keimfähigen auch Pflanzen geliefert haben, scheint bei den übrigen Arten dies nicht der Fall gewesen zu sein. Steglich (Dresden), der bei seinen Untersuchungen mit Rotklee auch auf die Bodenart Bezug nimmt, kommt zu ähnlichen Folgerungen[1]).

Eine Bestätigung dieser Ergebnisse liefert eine Versuchsreihe, welche im Jahre 1910 im Anstaltsgarten durchgeführt wurde. Hiebei wurden die in Rede stehenden Kleearten zuerst im Keimkasten auf ihre Keimfähigkeit geprüft, die hiebei hartverbliebenen Samen aufbewahrt und diese letzteren im Vergleiche mit den ursprünglichen Proben teils in Blumentöpfen, teils in Holzkistchen ausgesät. Um eine einigermaßen genügende Anzahl harter Körner zu erhalten, mußten von weichschaligen Qualitäten mitunter bis zu 12 × 200 Korn zum Keimversuch ausgelegt werden.

Die Blumentöpfe und Kistchen verblieben vom Frühjahr bis Herbst auf einer Parzelle des Anstaltsgartens und erfuhren gerade nur in der allerersten Zeit Schutz vor einem allenfalls eintretenden schweren Regen, der die Körner oder Keimpflanzen hätte verschwemmen können. Die Keimpflanzen wurden von Zeit zu Zeit herausgezogen und notiert und der Versuch im September abgeschlossen.

Es wurden im Durchschnitt Pflanzen gezählt a) von 100 keimfähigen und b) von 100 harten Körnern.

---

[1]) Untersuchungen über Hartschaligkeit und Bruch bei Keimung der Kleesamen. „Die Landw. Versuchsstationen", Band 79/80, 1913.

						a)	b)
Rotklee	15 Proben,	Keimfähigkeit	im	Mittel	83%	59	28
Luzerne	13 „	„	„	„	89%	58	50
Weißklee	10 „	„	„	„	69%	33	0·8
Bastardklee	10 „	„	„	„	88%	39	0·3
Hopfenklee	8 „	„	„	„	57%	31	6·8
Schotenklee	10 „	„	„	„	66%	16	2
Wundklee	8 „	„	„	„	75%	22	14

Wieder haben sich Rotklee und Luzerne verschieden von den übrigen Kleearten verhalten. Bei ihnen wurde auch eine höhere Pflanzenzahl als bei den Freilandsversuchen erzielt, beim Hopfenklee und Schotenklee blieb sie hingegen zurück.

Von den harten Körnern lieferte der Rotklee zwischen $^1/_4$ und $^1/_3$, die Luzerne gerade die Hälfte Pflanzen, indes die übrigen Arten, die ganz entschieden unter den gleichen Bedingungen gehalten wurden, es nur zu recht verschwindenden Ziffern gebracht haben. Nach den Ergebnissen dieser Versuche müßten die hartschaligen Körner dieser Arten recht ungünstig beurteilt werden. Es sei denn, daß unter Umständen gerade in dem Hartverbleiben der Körner ein Vorteil zu erblicken wäre. Bei langandauernden Anlagen, zu welchen man besonders die genannten Arten heranzuziehen pflegt, könnte das Ruhen der Keimkraft im hartschaligen Saatgut und Auskeimen zu einem späteren Zeitpunkte von praktischen Nutzen werden, den man aber auch nicht überschätzen sollte. Bis es dazu kommt, daß ein solches Korn im Laufe der Vegetationszeit mit einem Lebenszeichen einsetzt, ist wohl der Platz zumeist schon von anderen minder erwünschten Ansiedlern ausgefüllt. Endlich wird hier wie bei jeder Anlage in der Hauptsache doch mit der ehebaldigsten Erreichung des beabsichtigten Zweckes zu rechnen sein, wobei man sich bei fachgemäßem und zeitgerechten Vorgehen, ungewöhnliche Zufälle ausgenommen, auf die zweifelhafte Mitwirkung derartiger später Nachkömmlinge nicht zu verlassen braucht. Auf dem Kleeacker wünschen wir mit Recht rasches Auflaufen, gleichmäßiges Entwickeln der Saat und damit kräftiges Niederhalten des Unkrautes. Auch der wirtschaftliche Standpunkt verlangt sofortige Auswirkung der Aufwendung und nicht Leistungen auf lange Sicht. Ungemein schwer werden sich solche Leistungen in Rechnung stellen lassen. Ein Verfahren, das nur mit Tatsachen rechnet, wird sich darauf nicht einlassen können.

In der Praxis hat sich ein Verfahren eingebürgert, welches bezweckt, durch Ritzen der Samenschale die Mängel der Hartschaligkeit zu beheben. Es sind eigene maschinelle Vorrichtungen in den Samenmagazinen in Verwendung. Diese Maschinen müssen diese Arbeit energisch genug ausführen und doch eine Beschädigung des Samens vermeiden. Eine solche kann auch geschehen, ohne schon äußerlich am Korn wahrnehmbar zu sein. Darum ist bei der Ausführung der Keimprobe auf den sogenannten „Ritzbruch" Rücksicht zu nehmen.

Bei einem vergleichenden Anbau geritzten und unbehandelten Saatgutes hochhartschaliger Warenposten haben sich auf Parzellen mit geritztem Saatgut allgemein ein rascheres Auflaufen und raschere Entwicklung gezeigt. Beim Schotenklee und Hopfenklee war der Vorsprung besonders auffallend, man konnte ihn ungefähr mit einem Drittel abschätzen.

Für die Frage der Beurteilung des Wertes der hartschaligen Körner sind auch Ergebnisse von Versuchen verwendbar, welche vergleichsweise mit derselben Saatware im unbehandelten und im geritzten Zustand ausgeführt wurden. Die Ritzung wurde mit dem Samenpräparator „Svalöf" vorgenommen. Der Versuch erstreckte sich auf die nachfolgenden Arten, die Zahlen bedeuten immer die Prozente hartschaliger Körner, die ersten in der nichtgeritzten Ware und die zweiten in derselben Ware nach dem Ritzen.

Rotklee 26·5, 4·5, Luzerne 21·3, 10·2, Weißklee 24·7, 4, Bastardklee 24·8, 5·2, Wundklee 20·8, 3·5, Hopfenklee 50·8, 12·3, Schotenklee 66·8, 7·5.

Die Versuche wurden im Jahre 1913 im Melker Versuchsgarten und auf einer vor Jahren umgerissenen Wiese daselbst (Weiherwiese) ausgeführt. Die Parzellen hatten je 2 m Länge und 1 m Breite. Es wurde wieder die Anzahl der aufgewendeten keimfähigen Körner mit den von diesen gelieferten Pflanzen in Beziehung gesetzt. Die Aussaat geschah darum in derselben für eine gleichmäßige Verteilung des Saatgutes vorsorgenden oben beschriebenen Weise, ebenso auch die Zählung der Pflanzen. Im Durchschnitt der beiden Parallelversuche haben je 100 keimfähige Samen die folgende Zahl Pflanzen geliefert:

	Versuchsgarten		Weiherwiese	
	ungeritzt	geritzt	ungeritzt	geritzt
Rotklee	37	39	47	48
Luzerne	32	32	44	48
Weißklee	36	46	16	33
Bastardklee	22	35	36	44
Hopfenklee	30	61	9	41
Schotenklee	15	49	26	43
Wundklee	36	31	34	44

Die Versuchsergebnisse zeigen, daß beim Rotklee und der Luzerne vom geritzten Saatgut nur um ganz wenig mehr — man kann sagen — fast die gleiche Zahl Pflanzen gezählt wurden als bei dem unbehandelten Saatgut. Der Wundklee scheint sich ebenso zu verhalten. Die übrigen Arten bringen aus dem geritzten Saatgut erheblich mehr als aus dem ungeritzten hervor.

Das damit dargetane Verhalten steht in gutem Einklang zu den früher mitgeteilten Beobachtungen. Rotklee und ganz besonders die Luzerne bringen auch aus ihren harten Samen schon im ersten Vegetationsjahre Pflanzen zur Entwicklung. Ihre Samen scheinen, im Ackerboden liegend, unter dem Einflusse der herrschenden Wärme und der Feuchtigkeitsschwankungen auch das in der Hartschaligkeit gelegene Hindernis zu überwinden. Das Ritzen ruft bei ihnen keine Steigerung in der Pflanzenzahl hervor. Nicht genug ausgiebig jedoch scheinen diese natürlichen Einflüsse bei den andern Arten zu sein, wenigstens nicht im ersten Vegetationsjahr. Es ist anzunehmen, daß über den Winter und weiterhin derartige Einflüsse zur Wirkung kommen, welche auch bei ihnen das keimungshemmende Hindernis zu beheben vermögen. Es war aber nicht möglich, die Versuche über diese Zeit auszudehnen. Die hartgebliebenen Körner, die den günstigen Keimbedingungen des Frühjahrs Trotz geboten haben, befinden sich im Verlaufe der Sommermonate auf dem Ackerboden oder in mäßiger Tiefe sehr stark unter der Einwirkung der Sonnenbestrahlung. Versuchsweise wurden harte Körner der verschiedenen Arten unter diesen Bedingungen in einem mit Ackererde beschickten Holzkistchen ausgesetzt. Der trockene Ackerboden zeigte an 5 aufeinander folgenden Junitagen in der Zeit von 11 Uhr vormittags bis 1 Uhr nachmittags Temperaturen von 40 bis 50° C. Schon nach 2 Tagen entnommene Luzernensamen haben, zur Keimung ausgelegt, zu

87%, nach 5 Tagen entnommene zu 100% gekeimt. Die Hartschaligkeit der Luzerne ist also unter dem kurzen Einflusse der hohen Wärmestrahlung rasch verloren gegangen. Der Wundklee ist in dieser Zeit auf die Hälfte seiner Hartschaligkeit gesunken. Der Rotklee zeigte, so wie die übrigen Arten nur ein geringes Nachlassen. Rotklee keimte nach 5 Tagen nur zu 15%, die übrigen Arten keimten fast gar nicht.

Das bei allen Untersuchungen herangezogene Materiale bestand durchwegs aus Handelsware. Dasselbe hat begreiflicherweise schon durch Drusch, Reinigung, Manipulation, Transport seine ursprüngliche Hartschaligkeit eingebüßt. Nach den Untersuchungen von Harrington ist die Hartschaligkeit bei vorsichtigem Entkörnen der Kleeköpfe ganz bedeutend, sie beträgt im Mittel von 220 Proben 92%. Auch Fruwirth[1]) hat ziemlich hohe Hartschaligkeit auf diese Weise feststellen können.

Aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen kann gefolgert werden, daß die hartschaligen Körner in ihrem wirtschaftlichen Wert bei den verschiedenen Kleearten verschieden zu beurteilen sind. Auf der einen Seite stehen der Rotklee, die Luzerne, also jene Arten, welche schon früh in unsere Feldkultur Aufnahme gefunden haben. Diese weisen bei der Durchführung des Keimversuches in der Regel einen geringen Gehalt harter Körner aus und scheint auch ihre Hartschaligkeit graduell eine geringere zu sein. Sie pflegen am Ackerboden schon im ersten Vegetationsjahre dieses keimungshemmende Hindernis fast vollständig zu verlieren. Dieses Verhalten dürfte eine Folge fortgesetzter Auslese sein, denn wildwachsende Kleearten pflegen im Gegensatz stets eine hochprozentige Hartschaligkeit auszuweisen.

Auf der anderen Seite stehen die übrigen Kleearten. Von ihnen erscheinen in der Regel Waren mit verhältnismäßig hohem Gehalt hartschaliger Körner im Verkehr, die auch im Ackerboden im ersten Vegetationsjahr diese Eigenschaft beibehalten. Eine Änderung dieses Zustandes wäre nach dem Überwintern im nächsten Vegetationsjahr oder noch später zu erwarten. Ein zahlenmäßiger Ansatz solcher Leistung ist nicht gut möglich in

---

[1]) Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich 1918, Heft 2.

Rechnung zu stellen. In den seltensten Fällen dürften diese zumeist zu Kleegras, Wiesen- und Weideanlagen verwendeten Arten aus den Wirkungen der Nachfröste schon im ersten Vegetationsjahre Nutzen ziehen. Es erscheint daher auch angezeigt, die in der Methodik der Samenkontrolle bisher gehandhabte Übung, ein Drittel, beziehungsweise die Hälfte der harten Körner in ihrem Wert den tatsächlich gekeimten gleichzuhalten, als mit den Tatsachen nicht im Einklang stehend, aufzugeben und sich darauf zu beschränken, **nur die tatsächlich gekeimten Körner als keimfähig auszuweisen.** Die hartverbliebenen Körner sind prozentisch anzugeben. Damit ergäbe sich auch eine Angleichung an die Vorschriften der reichsdeutschen Versuchsstationen.

Bücherschau.

Zum Bezuge der hier besprochenen Erscheinungen empfiehlt sich Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien 1, Graben 27 (bei der Pestsäule).

Haubners landwirtschaftliche Tierheilkunde. Neunzehnte, neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. O. Röder, Geheimen Medizinalrat, o. Professor an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 168 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin 1921. Preis gebunden M. 78·— samt Zuschlägen.

Die landwirtschaftliche Tierheilkunde Haubners ist soeben in neunzehnter, neubearbeiteter Auflage bei der Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin erschienen und weist gegenüber den früheren Auflagen eine Erweiterung oder teilweise Neubearbeitung der meisten Abschnitte auf. Damit wird dieses Buch immer mehr zu einem Kompendium der praktischen Tierheilkunde ausgebaut und stellt einen wertvollen Ratgeber bei allen inneren und äußeren Krankheiten unserer Haustiere dar.

Der überaus reiche Inhalt des 788 Seiten umfassenden Werkes gliedert sich in drei Hauptabschnitte, von welchen der erste die inneren Krankheiten, wie der Verdauungs-, Atmungs-, Kreislauf-, Harn- und Geschlechts-, sowie der Bewegungsorgane, ferner die Krankheiten des Nervensystems, der Haut, der Ernährung und schließlich die Infektionskrankheiten, der zweite die Folgekrankheiten, Wunden und andere äußeren Schäden, der dritte die Arzneimittellehre behandelt. 168 größere und kleinere Abbildungen erläutern den mit Absicht kurz gehaltenen, aber sehr übersichtlich geordneten Text.

Die Anschaffung dieses wohl als das populärste zu bezeichnenden Handbuches sei jedem praktischen Landwirte und Viehbesitzer als Nachschlagewerk in dringenden Krankheitsfällen wärmstens empfohlen, sie macht sich bei den gegenwärtigen hohen Viehwerten durch rechtzeitiges Verhüten von Unglücksfällen reichlich bezahlt.

Versuchswirtschaft Admont:
Zailer.

Pflanzenbau und Kohlensäure. Von Dr. Hugo Fischer. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart 1921. 82 Seiten.

Die Zeit wird entscheiden, ob der Verfasser mit seiner starken Betonung des Wertes einer künstlichen Zufuhr von Kohlensäure im Recht ist oder nicht. Wahrscheinlich wäre eine Klärung der Meinungen schon eingetreten, wenn nicht der Krieg und noch mehr die traurigen Folgen eines verlorenen Krieges jede intensive Versuchstätigkeit außerordentlich erschwert, ja zum Teil überhaupt unmöglich gemacht hätten. Daß der Verfasser mit seiner neuen Idee nicht überall offene Türen findet, darf ihn nicht wundern, es ist jedem Verkünder einer neuen Lehre so ergangen. Und es muß auch so sein — das wirklich Gute bricht sich ja doch schließlich freie Bahn. Durch die Veröffentlichung der auch für denjenigen sehr lesenswerten Arbeit, der die

Anschauungen des Verfassers nicht teilt, ist jedenfalls das Interesse an der Frage neu geweckt worden und es ist zu hoffen, daß sie ungeachtet aller Schwierigkeiten den Ansporn zu weiteren einschlägigen Versuchen geben wird.

Der Verfasser behandelt den Stoff klar und übersichtlich in 16 Kapiteln, deren Überschriften ein gutes Bild des Gebotenen geben: 1. Allgemeines über die Kohlenstoffernährung der Pflanzen. 2. Geschichtliches. 3. Außenbedingungen der Assimilation: Licht, Wärme, Wasser. 4. Ableitung der Assimilate. Spezifische Assimilationsenergie. 5. Assimilation und Blütenbildung. 6. Die Kohlensäure der Luft und ihre Aufnahme in die Pflanze. 7. Der Boden als Kohlensäurequelle, Humus, Kalk. 8. Der Gedanke der Kohlensäuredüngung. 9. Eigene Versuche. 10. Versuche von Demoussy, Klein und Reinau, Löbner, Winter, Kisselen. 11. Die Arbeiten von Bornemann. 12. Versuche von Bertowski, Ewert, Gerlach, Lemmermann, die Einwände gegen die Kohlensäuredüngung machen. 13. Verwendung von Abgasen zur Kohlensäuredüngung. 14. Die Wirkung verbesserter Kohlensäureernährung auf die Pflanzen. 15. Die Anwendung der Kohlensäuredüngung unter Glas. 16. Die Anwendung der Kohlensäuredüngung im Freiland.

Dr. F. Pilz.

Landwirtschaftliche Geometrie, Feldmessen und Nivellieren. In Fragen und Antworten, zum Selbstunterricht und für Schulen. Mit 102 Textbildern und 4 Anlagen, bearbeitet von Dr. Wölfer, Direktor der Landw. Schule und des Seminars zu Dragun in M. Zweite Auflage. Verlag von M. & H. Schaper. Hannover 1921.

Das kleine Büchlein erfüllt als „Leitfaden" auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Feldmeßkunst in vorzüglicher Weise seinen Zweck. Der Verfasser bespricht im I. Teil die elementaren und wichtigsten Tatsachen der Geometrie in allgemein verständlicher und kurzer Fassung. Besonders wertvoll für die Praxis erscheint in dem ersten Kapitel „Planimetrie" die übersichtliche Sonderung von Geometrie und deren Anwendung im Feldmessen. Das zweite Kapitel des I. Teiles behandelt die Lehre von den Körpern (Stereometrie). Der II. Teil umfaßt das Wesen der Höhenmessung, das Nivellieren und die Anwendung dieser Meßkunst an der Hand von zahlreichen in der Praxis häufig vorkommenden Terrainaufgaben. Die 4 Anlagen zeigen Situations- und Profilpläne.

Das Büchlein ist sowohl Landwirten der Praxis, als auch Schülern mit geringerer Vorbildung als Hilfsmittel bestens zu empfehlen.

Ing. Heisig.

Die Schmarotzerwespen (Schlupfwespen) als Parasiten. Von Dr. F. Stellwaag. Monographien zur angewandten Entomologie. Beihefte zur „Zeitschrift für angewandte Entomologie", herausgegeben von Prof. Dr. K. Escherich-München. Nr. 6. (Beiheft 2 zu Bd. VII.) Mit 37 Textabbildungen, 100 Seiten. Paul Parey, Berlin 1921. Preis M 24·—.

Im vorliegenden Bande gibt Verfasser eine Zusammenfassung alles Wichtigen, was über Bau und Lebensweise, über Massenvermehrung und Ausnützung der Schmarotzerwespen als Parasiten geschrieben wurde, ergänzt durch eigene Beobachtungen und Gedanken. Die systematische Stellung und Lebensweise der Vollkerfe wird nur soweit als nötig berührt.

Im ersten Kapitel wird der Bau des Geschlechtsapparates, sowie die Ablage der Eier und damit im Zusammenhange die Arten der Fortpflanzung, die Infektionsformen, die Beziehungen zum Wirtstiere 2c. besprochen. Das zweite Kapitel ist der Entwicklung gewidmet und behandelt Furchung, Mono- und Polyembryonie, Larven- und Puppenentwicklung. Die Beziehungen der Schmarotzerwespen zur Umwelt, der Einfluß der physikalischen Bedingungen,

sowie der lebenden Umgebung werden im dritten Kapitel geschildert. Im vierten Kapitel, das mit „Gradation“ überschrieben ist, bespricht Verfasser die Voraussetzungen, die eine Übervermehrung der Schlupfwespen bedingen unter vergleichsweiser Heranziehung der epidemiologischen Gesichtspunkte. Als „Gradation“, deren Aufgaben weiter ausgeführt werden, bezeichnet Verfasser „jede Art von Übervermehrung in der angewandten Entomologie“, „die Gesamtheit der Erscheinungen vom Beginn einer Individuenzunahme über den Höhepunkt einer Übervermehrung bis zum Abklingen“. Das letzte Kapitel enthält Zusammenstellungen von Schmarotzerwespen, deren Wirte im Wasser leben, pflanzenbewohnender Chalcididen, sowie Listen der aus Prays oleellus Fabr., Clysia ambiguella Hühn. und Polychrosis botrana Schiff., Oenophthira pilleriana Schiff., Euproctis chrysorrhoea L., Lymantria dispar L., Carpocapsa pomonella L. gezogenen Parasiten, ferner eine Zusammenstellung der Wirte von Apanteles glomeratus L., Pimpla alternans Grav., Oophthora semblidis Auriv. Das beigegebene Literaturverzeichnis umfaßt 124 Nummern.

Das Erscheinen dieser Arbeit ist zu begrüßen, da sie ein stark vernachlässigtes Forschungsgebiet behandelt und nicht nur über den gegenwärtigen Stand der Frage Aufschluß gibt, sondern auch eine Fülle von Anregungen bietet. Dr. K. Miestinger.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Ullmann. Berlin. Neunter Band. Paracodin-Santyl. Mit 184 Textabbildungen. Verlag Urban & Schwarzenberg. Berlin, Wien 1921.

Der neunte, mehr als 700 Seiten umfassende, durch Inhalt und Ausstattung gleich ausgezeichnete Band liegt nun ebenfalls vor. Um den reichen Inhalt der Ullmannschen Enzyklopädie hervorzuheben, führen wir wieder die Arbeiten größeren Umfanges namentlich an: Phenol 28 S. (G. Cohn), Phosphor- und Phosphorverbindungen 26 S. (E. Kölliker, G. Cohn), Photographie 95 S. (Franz Novak), Photographische Papiere 16 S. (G. Bonwitt, W. Nauck), Platin 21 S. (Ullmann), Preßhefe 55 S. (Kiby), Pumpen 23 S. (M. Volmer und B. Block), Quecksilber 42 S. (Castek), Radioaktivität 19 S. (W. Marckwald), Gewerblicher Rechtsschutz 27 S. (Th. Diel), Reduzieren 18 S. (H. Franck), Reproduktionsverfahren 36 S. (A. Albert), Riechstoffe 127 S. (A. Hesse, A. Ellmer und R. Haarmann), Salpetersäure 55 S. (Melzer und Rabe).

Dr. Miklauz.

Bodenkunde. Von Dr. P. Vageler. Sammlung Göschen. Zweite Auflage. 1921. Klein-8°. 104 Seiten.

Die sehr beachtenswerte Darstellung ist für einen Leserkreis bestimmt, der über die wissenschaftlichen Grundlagen des Gegenstandes schon ziemlich gut und sicher orientiert ist. Die erste Hälfte behandelt die Entstehung der Böden und die bei der Bodenbildung wirksamen Kräfte. Dann folgt ein kurzer Abschnitt über die Böden der Erde in ihrer gesetzmäßigen Verteilung, in welcher der Gegensatz in der Untersuchung angedeutet ist, je nachdem man die stoffliche oder energetische Seite stärker betont, je nachdem man die Zusammenhänge zwischen Gestein und Boden oder zwischen Klima und Boden mehr in den Vordergrund der Betrachtung stellt. Ersteres ist lange Zeit von den älteren Bodenkundlern geschehen, letzteres ist der beherrschende Gesichtspunkt in der modernen Bodenkunde, die derzeit allerdings sehr oft geneigt ist, den Einfluß des Gesteinscharakters auf die Bodenbildung stark zu unterschätzen. Verfasser meint, daß man mit einiger Einschränkung in der Tat die Bodentypen der Erde als klimatisch bedingt ansehen darf.

Allerdings ist unter Klima dann nicht sowohl das Klima im gewöhnlichen Sinne des Wortes, das Luftklima, als auch das Bodenklima, d. h. die Gestaltung der Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden selbst mit einzubegreifen.

Unter diesem Gesichtswinkel befassen sich auch die Darlegungen des letzten Abschnittes über die Ergebnisse der wissenschaftlichen Bodenuntersuchung hauptsächlich mit der Struktur und mit dem Wasserhaushalt, sowie mit dem Luft- und Wärmehaushalt des Bodens.

Die brauchbaren Folgerungen für die örtliche Beurteilung einer Bodenlage sind dabei sehr mager und dürftig weggekommen. Die moderne Richtung der Bodenkunde bemüht sich einstweilen um die Fixierung der Bodenqualitäten in großen Linien um alle auf der Erde vorkommenden Verhältnisse bei der Klassifikation unterzubringen Die hervortretendsten Bodentypen unserer Klimate und ein näheres Eingehen auf deren wesentlichste Eigenschaften bleibt einer späteren Zeit vorbehalten, welche sich schärfer bewußt ist, welch ungeheurer Wert und welche überragende Bedeutung die Ausgestaltung unseres bodenkundlichen Forschungsapparates für alle Länder der Welt bedeutet. Alle Opfer, welche dafür gebracht werden können, sind werbendes Kapital zur Sicherung und Erhöhung unserer landwirtschaftlichen Produktion und unserer Volksernährung.

Alle so nahe liegende praktische Nutzanwendung aus den wissenschaftlichen Grundlagen der Bodenkunde wird sich rasch und mühelos ergeben, sobald die Gliederung im einzelnen für die Betätigung der Forschung und deren Ausbau geschaffen sind. Dann erst werden sich die vielen Unklarheiten, welche über die chemische Zusammensetzung bestehen und von welchen auch der vorliegende Bericht (Seite 81 ff.) Zeugnis ablegt, doch einmal, wenn auch langsam und Schritt für Schritt, beheben lassen.

Es kommen da noch schwankende Begriffe vor, wie z. B. die Wertung der sogenannten sauren Reaktion des Bodens, welche für die Beweglichkeit mancher mineralischer Nährstoffe so vielfach mit Unrecht verantwortlich gemacht wird. Noch viel schwieriger ist die Sache bezüglich der kolloidchemischen Charakteristik der Böden. Da ist alles im Werden und durchaus unfertig und unreif. Auf diesem Gebiete wird noch eine Fülle von Kleinarbeit nötig sein, um uns einen klareren Einblick zu vermitteln. Diesbezüglich ist das Wenige, was der Verfasser bietet, schon ein Zuviel, denn es dürfte sich doch nur eine kleine Auswahlgemeinde unter den Lesern finden, welche von Mitteilungen über die Absorptionsgleichung oder die elektrischen Ladungsverhältnisse der Systemkomponenten einen einigermaßen richtigen und kritischen Gebrauch zu machen imstande sind.

Bei der gedrängten Darstellung konnte auch die Kennzeichnung der biologischen Arbeit nicht immer klare Bilder vermitteln.

Am meisten ist aber zu beklagen, daß der Schluß über die Klassifikation der Böden in der landwirtschaftlichen Praxis gar so flüchtig geraten ist. Auf sechs Seiten ist da der heutige Standpunkt der Frage samt dessen historischer Entwicklung geschildert und ein Register der Bodenzusammensetzung gegeben, bei welchem nicht erkennbar scheint, in welchem Maße der Altmeister Thaer bei der Konstruktion mitbeteiligt war. Reitmair.

Ertragreicher Zuckerrübenbau. Erstes Heft. Langjährige Erfahrungen und Beobachtungen, gesammelt von A. F. Kiehl, königlicher Ökonomierat. Zweite Auflage. 78 Seiten. Paul Parey, Berlin 1921. Preis M. 15·—.

Die erste Auflage dieses Buches ist im Jahre 1908 erschienen, im Jahre 1911 hat Kiehl dann die sechzigjährigen Erlebnisse und Erfahrungen eines alten Rübenbauers, die eine Fundgrube nützlicher und für die Praxis des Rübenbaues überaus wichtige Beobachtungen enthalten und im Jahre 1918 in zweiter Auflage erschienen sind, veröffentlicht und jetzt hat es der mehr als

neunzigjährige Mann unternommen, bei bewunderungswürdiger geistiger und körperlicher Frische, an die Herausgabe der zweiten Auflage des „Ertragreichen Zuckerrübenbaues" zu gehen, eine Leistung, die wohl als einzig dastehend zu bezeichnen und noch von keinem landwirtschaftlichen Schriftsteller erreicht worden ist. Kiehl ist für das, was er für richtig und nützlich gehalten hat, immer unentwegt eingetreten, daß er dabei harte Kämpfe zu bestehen gehabt hat, ist leider Menschenlos, er kann aber doch die Genugtuung für sich in Anspruch nehmen, daß seine Ideen vielfach siegreich zum Durchbruch gekommen und das Gemeingut der Landwirtschaft geworden sind. Das vorliegende erste Heft bringt in der Einleitung allgemeine Beobachtungen, an welche sich dann die Ausführungen über Vorfrucht, Düngung, Beackerung und Behackung, Standraum, Bestellung und Ernte der Rüben, Herkunft des Samens, Zunahme des Zuckergehaltes der Rüben im Laufe der Jahre und Rückgang im Zuckergehalt nach Regen im September schließen. Beim Erscheinen der ersten Auflage dieses Buches habe ich zum Ausdrucke gebracht, daß dieselbe keiner besonderer Empfehlung bedarf, aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist und daher von jedem Rübenbauer nicht nur zu lesen, sondern auch entsprechend berücksichtigt und gewürdigt werden sollte. Diese Worte gelten auch für die vorliegende zweite Auflage, die namentlich den österreichischen Zuckerrübenbauern und denjenigen Landwirten, die der Kultur der Zuckerrübe in unserem Vaterlande nähertreten wollen, besonders zu empfehlen ist. Stift.

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Begründet von P. Sorauer. Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage, herausgegeben von P. Graebner, G. Lindau und L. Reh. P. Parey, Berlin. Gr.-8⁰. Erster Band: Die nichtparasitären Krankheiten. Bearbeitet von P. Graebner. 1921. 959 Seiten, 264 Textabbildungen. Preis gebunden M. 180·—. Zweiter Band: Die pflanzlichen Parasiten. Erster Teil. Unter Mitwirkung von E. Riehm, herausgegeben von G. Lindau. 1921. 382 Seiten, 50 Textabbildungen. Preis gebunden M. 90·—.

Bei den raschen Fortschritten, welche die Wissenschaft von den Pflanzenkrankheiten in den letzten Jahren gemacht hat, ist es verständlich, daß die in der Zeit 1908 bis 1913 (I. Band 1909, II. Band 1908, III. Band 1913) erschienene dritte Auflage des bekannten Werkes von Sorauer, welches das einzige moderne, das Gesamtgebiet der Pflanzenkrankheiten behandelnde Handbuch ist, in vielfacher Hinsicht bereits wieder veraltet war und eine Neuarbeitung dringend wünschenswert wurde. Die Herausgabe der neuen Auflage wurde nach dem inzwischen eingetretenen Tode Sorauers von den bisherigen Bearbeitern des II. und III. Bandes G. Lindau und L. Reh in Gemeinschaft mit dem an Sorauers Stelle neu gewonnenen Bearbeiter des I. Bandes P. Graebner übernommen. Der erste und der halbe zweite Band liegen nunmehr fertig vor, die zweite Hälfte des zweiten Bandes und der dritte Band werden hoffentlich bald folgen.

Der erste Band hat eine Vergrößerung des Umfanges um 68 Seiten und 56 Textabbildungen erfahren. P. Graebner, welcher seit fast einem Vierteljahrhundert die nichtparasitären Pflanzenkrankheiten lehrend vorträgt und vor Jahresfrist auch ein Lehrbuch dieses Gegenstandes erscheinen ließ (vgl. diese Zeitschrift Jahrgang 23, Seite 180), hat es verstanden, durch eine sachgemäßere und übersichtlichere Gruppierung und Gliederung des Stoffes die Benützbarkeit des Buches zu erhöhen. Da bei dem vielfachen Ineinandergreifen der verschiedenen Ursachen nichtparasitärer Krankheiten die Einreihung mancher Krankheitserscheinung eine Sache des subjektiven Empfindens ist, so ist es gar nicht zu vermeiden, daß vielleicht einzelne Benützer diese oder jene Krankheit lieber an anderer Stelle untergebracht gesehen hätten. Doch wurde durch zahlreiche Hinweise an den Grenzgebieten auch hierauf großenteils Rücksicht genommen. Die Literatur ist bis auf die Gegen-

wart sorgfältig berücksichtigt und, wie in den früheren Auflagen, in Fußnoten zitiert. In Einzelheiten erkennt man die verbessernde und ergänzende, mitunter auch zweckmäßig kürzende Tätigkeit des Bearbeiters in sämtlichen Teilen des Buches. Besonders starke Umarbeitung und Erweiterung hat die Behandlung folgender Gegenstände erfahren: Luftarmut im Boden (mit zahlreichen neuen Abbildungen), Wassermangel, Wasser- und Nährstoffüberschuß, Wärmemangel, Wunden, Gase (Rauchgase rc.).

Der zweite Band wurde nicht mehr von G. Lindau allein bearbeitet, sondern derselbe hat für die Themen Peronosporineen, Ustilagineen, Uredineen, Fusariumarten, phanerogame Parasiten und Bekämpfung und Verhütung der Pilze die Herren E. Riehm, W. Lang, R. Laubert, W. Wollenweber, E. Köhler als Mitarbeiter gewonnen. Die starke Vermehrung des Stoffes machte eine Zerlegung in zwei Teile wünschenswert, von denen der vorliegende erste Teil außer der geschichtlichen Einleitung die Myxomycetes, Schizomycetes, Oomycetes (einschließlich Chytridiineae), Zygomycetes und Ascomycetes (ohne Imperfecti), sowie ein Register für den vorliegenden Teil enthält. Der Umfang dieses Teilbandes hat sich gegenüber dem entsprechenden Teil der vorausgehenden Auflage um 68 Seiten und 6 Textabbildungen vergrößert. Die Anordnung des Stoffes ist genau die gleiche geblieben. Vielleicht hätte es sich empfohlen, den modernen Ansichten entsprechend, Plasmodiophora brassicae bei den Myxomycetes zu streichen und in der Nähe der Chytridiineae unterzubringen. Die neuere Literatur ist durchwegs berücksichtigt und zitiert. Kleine Ergänzungen und Verbesserungen sind überall in allen Teilen des Werkes zu finden. Stärkere Erweiterungen findet man besonders bei den Schizomycetes, bei den von E. Riehm bearbeiteten Peronosporineae, welch letztere auch die Mehrzahl der neuen Abbildungen aufweisen, ferner bei den Perisporiales und Sphaeriales. Vom Standpunkte des praktischen Pflanzenschutzes wünschenswert wäre eine noch allgemeiner durchgeführte Nennung der eingebürgerten deutschen Bezeichnungen der Krankheiten, ferner eine stärkere Berücksichtigung der neuesten Fortschritte in den Bekämpfungsmaßnahmen schon bei den einzelnen Krankheiten, nicht bloß in einem Schlußkapitel, endlich, was freilich derzeit schwierig ist, eine etwas reichlichere Illustration, eventuell auch Ersatz einzelner Bilder (z. B. Fig. 16) durch neue. Etwas Raum ließe sich durch Einschränkung der historischen Darstellung der Erforschungsgeschichte mancher Krankheiten gewinnen, da diese zwar interessant, aber entschieden minder wichtig ist, als eine möglichst genaue Darstellung des jetzigen Standes unserer Kenntnisse. Beispielsweise wäre bei der Bekämpfung der Oidium-Krankheit des Weinstockes die Erwähnung der kolloidalen Schwefelmittel wichtiger gewesen als die Nennung der Schwefelblumen neben dem gemahlenen Schwefel. Der Kartoffelschorf hätte nach der schönen Arbeit Wollenwebers eine andere Darstellung verdient und jedenfalls hätte Spongospora subterranea nicht im Anschluß an die Schizomycetes abgehandelt werden sollen. Abgesehen von diesen kleinen Mängeln, die in einer nächsten Auflage leicht vermieden werden können, ist das Buch unstreitig das beste zusammenfassende Werk, welches wir über die Pilzkrankheiten der Pflanzen besitzen, es ist ein unentbehrliches Handbuch für jeden, der sich eingehender mit Pflanzenkrankheiten beschäftigt und verdient bei der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung derselben die weiteste Verbreitung. E. Janchen.

Die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Lehrbuch auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung, bearbeitet von Prof. Dr. W. Schneidewind. Vierte Auflage. P. Parey, Berlin 1921. Preis gebunden M. 72·—.

Der Verfasser des wohlbekannten und gut eingeführten Buches bringt nach dem Vorwort der ersten Auflage von 1915 nur wenige Zeilen als Vor-

wort der vierten Auflage, in welcher die Unschlüssigkeit zahlreicher Landwirte bei den jetzigen hohen Preisen der Düngemittel, dieselben ausgiebig zu benutzen, gekennzeichnet wird und eine Erinnerung an die erhöhten Preise unserer Feldfrüchte, sowie an die Rücksichtnahme auf unsere Volksernährung folgt. Wir haben in Deutschösterreich allen Grund, die Vorgänge in Deutschland sehr aufmerksam zu verfolgen, es erweckt daher großes Interesse zu vernehmen, daß dort an wohlunterrichteter Stelle eine Zurückhaltung der Landwirte beim Düngerankauf zu bemerken ist, obwohl die Verhältnisse im Deutschen Reich im Vergleiche zu unseren noch als recht günstig zu bezeichnen sind. Das vorliegende Buch Schneidewinds befaßt sich auch im Wesen mit der Düngerlehre, es sind auch die Kapitel über Pflanzenernährung (125 Seiten) und Bodenkunde (87 Seiten) nur als Einleitung zum dritten Teil über Düngung (321 Seiten) behandelt. Für die Einteilung des ersten Teiles ist sehr pietätvoll nach der Vorlesung des verewigten Maercker vorgegangen, welcher auch einzelne Abschnitte entnommen sind.

Alle Teilfragen über Düngung sind mit einzelnen Ertragsziffernbeispielen ausgestattet, unter welchen die eigenen Arbeiten des Verfassers in Lauchstädt eine hervorragende Rolle spielen. Dazu kommen sehr hübsch ausgestattete Tafeln mit Darstellung von Vegetationskulturen, die ein anschauliches Bild gewisser im Vegetationsgefäß erzielter Wirkungen gewähren.

Sehr bemerkenswert ist die Darstellung, welche der Verfasser (auf Seite 191) über den Vegetationsversuch und das Düngebedürfnis der Böden gibt: „Infolge der dort geschilderten, vom freien Lande abweichenden Momente gestalten sich auch die Ernten und die Wirkung der Düngung beim Vegetationsversuch ganz anders, als im freien Lande. Nichtzulässig ist es, die bei dem Vegetationsversuch gewonnenen Ergebnisse zahlenmäßig auf das freie Land zu übertragen. Die ganze Leguminosenfrage, sämtliche bakteriologischen Erscheinungen, so wie sie sich im Boden abspielen und auf das Wachstum der Pflanzen sich bemerkbar machen und zahlreiche andere Vorgänge sind durch den Vegetationsversuch geklärt worden.“

Es erscheint jedenfalls sehr zweckmäßig, daß der Verfasser bezüglich der Fülle der bei den beschriebenen Arbeiten noch ungeklärt gebliebenen Probleme im Leser nicht unbefriedigte Zweifel erweckt, sondern nur das, was er für feststehend erachtet, vorführt. Der Leser soll doch mit dem Gefühle der Sicherheit seiner Führung auf dem so vielfach verschlungenen Pfaden der Ernährungslehre und besonders der Düngerlehre folgen. Die letztere bildet ja nur einen kleinen Teil der ersteren und es liegt nur an der Unzulänglichkeit unserer bisherigen Mittel, wenn wir die wissenschaftliche und praktische Bedeutung aller Arbeit auf dem Gebiete der Bodenkultur bisher nicht ebenso vollzählig in anschaulichen Ziffernbeispielen vorzuführen imstande sind. Wie viel an weiteren Ausbau aber auch bei den einfachsten Düngungsfragen noch zu leisten ist, das geht aus vielen Einzelbeispielen hervor. Der Verfasser bespricht unter anderem (Seite 341) anläßlich der Phosporsäurewirkung der Knochenmehle eigene, in Halle ausgeführte Versuche (vgl. Landwirtschaftliche Jahrbücher von 1906) auf anmoorigem Sandboden, lehmigem Sandboden, Lößlehmboden und schwerem Lößlehmboden und führt als Beweis dafür, daß diese Düngemittel nur für die leichteren Böden und nicht für die schwereren Böden in Frage kommen, die langjährigen Erfahrungen, die man in der Praxis mit ihnen gemacht hat und auch Ergebnisse von Vegetationsversuche an. Es hatte bei den Vegetationsversuchen das Knochenmehl auf den schweren Bodenarten, wo es sich außerordentlich schwer zersetzt, so gut wie nicht gewirkt, während es auf den beiden Sandböden eine ganz gute Wirkung zeigte, nämlich 70% und 93% der Superphosphatwirkung.

Unter den angepriesenen Phosphatdüngemitteln wird auf Seite 343

auch ein Agrikultur-Kreidephosphat erwähnt. Es ist damit wahrscheinlich ein seinerzeit von Pechmann in Hamburg in den Handel gebrachtes Düngemittel gemeint, welchem derselbe den Namen Agrikulturphosphat verliehen hatte, ohne aber je eine Gewähr dafür geboten zu haben, daß er unter diesem Namen auch ein Kreidephosphat verkaufen wolle. Der damaligen Lage am Phosphatmarkt entsprechend, dürfte Pechmann wohl vielfach die am belgischen Phosphatmarkt pour l'émploi direct en Agriculture gehandelten Kreidephosphate benutzt haben.

In dem letzten Kapitel — Die einzelnen Kulturpflanzen und ihre Düngung — sind sehr zahlreiche interessante Beispiele von Düngungserfolgen bei Zuckerrüben, Futterrüben, Samenrüben, Kartoffeln, Roggen, Weizen, Hafer, Gerste (Raps, Rübsen, Mohn), Bohnen, Erbsen, Wicken, Kleearten, Wiesen und Weiden gegeben. Reitmair.

Die Ackerbaulehre. Erster Band des vierbändigen Lehrbuches der Landwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. Von Prof. Dr. Guido Krafft. Dreizehnte Auflage, bearbeitet von Prof. Dr. C. Fruwirth. Parey, Berlin 1921. Preis gebunden M. 38·—.

Die erste Auflage des Krafftschen Werkes war im Jahre 1875 erschienen und ist die Krafftsche Gliederung des Stoffes von Fruwirth auch in den neuesten Auflagen in dankenswerter Weise beibehalten. Nach Fruwirth rechnet die heute verbreitetste engere Auffassung in die Ackerbaulehre nur die Melioration, Bodenbearbeitung, Saat, Pflege und Ernte, während sie ein näheres Eingehen auf das Pflanzenleben der Botanik, Behandlung von Boden und Atmosphäre der Bodenkunde und Klimatologie zuweist und die Besprechung der Meliorationen der Kulturtechnik, die Düngerlehre der Agrikulturchemie überläßt. Bei der Zusammenfassung aller dieser Dinge in der Ackerbaulehre wird das Gesamtbild zweifellos ein schärferes, sobald, wie es hier vorliegt, ein Aufbau gelungen ist und nicht ein bloßes Aneinanderreihen der aufgezählten Disziplinen bezweckt war.

Die neueren Auffassungen über Formbildung und Formenkreise, sowie deren ausdrucksvolle Gestaltung sind von Fruwirth im ersten Kapitel Pflanzenlehre eingefügt und ein eigenes Kapitel über Pflanzenzüchtung ist als elftes dem zehnten (über die Ernte) angehängt.

Das sehr starke Anwachsen des Stoffes und die trotzdem auf 372 Seiten bewältigte Darstellung (während beispielsweise die siebente noch von Krafft 1899 besorgte Auflage auch schon 309 Seiten umfaßte) hat es jedoch mit sich gebracht, daß manche Stellen in der Darstellung recht knapp und schlagwortartig behandelt werden mußten, wodurch nicht nur die Freude des Genießens und Studiums beeinträchtigt erscheint, sondern auch die Faßlichkeit etwas leidet, da schließlich immer mehr an einschlägigen Vorkenntnissen beim Leser des Lehrbuches vorausgesetzt werden muß. Es werden die letzten Erwägungen und Entschließungen in der genannten Richtung ja schließlich zwischen Herausgeber und Verleger gefaßt werden und soll bei der Besprechung nur einer recht liberalen Ausgestaltung das Wort geredet werden. Auf dieses Konto gehört auch die bisher aus Sparsamkeit geübte reichlichere Verwendung des kleinen Druckes. Das Krafft-Fruwirthsche Buch hat sich eine so große Bedeutung erworben, daß eine wohlwollende Diskussion dieser Fragen gewiß am Platze ist.

Textlich sind in den Neuauflagen eifrig und unermüdlich immer wieder Erweiterungen, Ergänzungen, Verbesserungen und zeitgemäße Umarbeitungen vorgenommen worden und das wird bei dem raschen Fortschreiten unserer Kenntnisse auch in Zukunft immer notwendig sein. Um auch diesbezüglich das große Interesse an der gedeihlichen Fortentwicklung des Werkes durch Äußerung von Wünschen zu bekunden, sollen einige Beispiele folgen. Die auf Seite 224 und 225 gebrachten Angaben über das Tempo der Phosphor-

säureausnutzung in Superphosphat und Thomasschlacke entsprechen wohl den aus früheren Auflagen übernommenen Beispielen, welche damals von Vegetationsstationen aus einer Auswahl von Resultaten der Gefäßversuche berechnet worden sind, können aber insoweit irreführen, als bei feldmäßigem Anbau doch ganz andere Verhältnisse herrschen und die Ausnutzungsziffern dabei wesentlich niedrigere sind. Daraus würde sich zunächst ergeben, daß im allgemeinen keine so intensive Nötigung zur häufigen Wiederholung der Phosphorsäuredüngung besteht oder gefolgert werden darf, als dies nach den Krafft-Fruwirthschen Angaben der Fall ist.

Die schematische Darstellung von Bodenarten und ihrer Eigenschaften auf Seite 66 ist doch kein vollwertiger Ersatz der Aufzählung und Erklärung, bei welcher auch etwas breitere Schilderung und Häufung von Beispielen ohne Scheu vor etwa dadurch bedingten Wiederholungen durch die überragende Wichtigkeit des Gegenstandes gerechtfertigt erscheint. Auch eine kurze ökologische Charakteristik, wie sie Aereboe neuerdings in so meisterhafter Weise gelungen ist, wäre sehr zu begrüßen, wenn sie im Rahmen des vorliegenden Buches auch wohl nur flüchtig angedeutet werden könnte.

Die auf Seite 40 und 41 gebrachten Angaben über die abschlämmbaren Teile des Bodens beinhalten einige Unklarheiten und könnten den minder vorgebildeten Leser veranlassen, abschlämmbare Teile von einer Korngröße bis 0·2mm anzunehmen, die jedoch nach den gebräuchlichen Untersuchungsmethoden nicht erhalten werden können. Solche Fragen sind eben in breiterer Darstellung doch leichter zu fassen, während bei einer auf die Spitze getriebenen Knappheit des Ausdruckes die gewünschte Sicherheit und Prägnanz manchmal überhaupt nicht zu erreichen ist.

Die in dem Buche gebotene Musterleistung würde den Lesern vielleicht noch eindringlicher zum Bewußtsein kommen, wenn der Zwang zur Kürzung sich weniger fühlbar machte. Reitmair.

Landwirtschaftliche Hefte. Herausgegeben von Prof. Dr. L. Kießling, München. Heft 48. Die Wintergerste. Ihre Kultur und ihre Verwendungsmöglichkeiten, von Dr. O. Neumann. Parey, Berlin 1921.

Auf 36 Seiten gibt der Verfasser eine gedrängte Darstellung verschiedener auf den Anbau, die Kultur und die Verwendungsmöglichkeiten der Wintergerste bezüglicher Erfahrungen.

Der Verfasser hat sich bemüht, die aufsteigende Bedeutung des Wintergerstenanbaues für unsere Futterwirtschaft klarzulegen. Es ist ihm jedoch dies noch nicht völlig gelungen, weil dafür noch überzeugendere Beweise der Überlegenheit gerade der Wintergerste gegenüber anderen Körnerfutterkonkurrenten bei unseren klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnissen notwendig wären. Der Ausfall der sogenannten „Russengerste" aus dem Körnerverkehr in Deutschland mag wohl einen vorübergehenden Aufstieg beim Anbau bewirkt haben. Es kommt aber doch noch auf das Ergebnis ausgedehnter Leistungsprüfungen an, bevor sich die Bewegung mit einiger Entschiedenheit und dauernd weiter zu entwickeln vermag.

Als Beitrag der Verbreitung von Kenntnissen über die Wintergerste als Kulturgattung wird das Schriftchen des Verfassers vielenorts recht willkommen sein, weil man in recht weiten Gebieten sich mit dem Anbau derselben noch gar nicht befaßt hat. Reitmair.

Landwirtschaftliche Hefte. Herausgegeben von Prof. Dr. L. Kießling, München. Heft 12/13. Anlage und Pflege der Dauerfutterflächen, von Dr. Lang-Hochburg. Zweite Auflage. Von Dr. J. Raum, Weihenstephan. Parey, Berlin 1921. 72 Seiten. Preis M. 4·80.

Die Neubearbeitung von Dr. Raum bietet wertvollen Ausbau der von Lang besorgten musterhaften Grundarbeit. Bei derartigen Schriftwerken ist die Aufgabe eines kurzen Berichtes über den Inhalt darum so schwierig,

weil bei manchen Entwicklungen von Anschauung und daraus gefolgerter Nutzanwendung oft jeder Satz und jedes Wort von großer Bedeutung ist und in dem enggezogenen Rahmen einer Besprechung das Charakteristische der Arbeit kaum besser wiedergegeben werden kann, als durch ein wörtliches Zitat einiger bedeutsamen Stellen. Dauerfutterflächen, also jener Teil des Grünlandes, welcher meist unter der Bezeichnung Wiesen und Weiden zusammengefaßt wird, betragen derzeit schon ein volles Drittel des Ackerlandes im Deutschen Reiche. Im Reiche bestehen 32%, in Bayern 42% der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus Gras und Klee. Verfasser sagt auf Seite 9: „Die Einschränkung des Ackerbaues zugunsten der Dauerfutterflächen kann vom Standpunkte des einzelnen Wirtschafters aus sehr wohl rentabel sein. Unter bestimmten Verhältnissen läßt sich eine solche Betriebsmaßnahme sogar nicht umgehen. Ich brauche hier nur auf das Alpenvorland und gewisse Küstengebiete hinzuweisen, in denen der Getreidebau wegen zu hoher Niederschläge erheblichen Schwierigkeiten begegnet. Im allgemeinen ist aber eine zu starke Ausdehnung der Viehhaltung unter Einschränkung des Getreidebaues aus volkswirtschaftlichen Gründen ebensowenig zu begrüßen, wie die Einrichtung viehschwacher oder viehloser Betriebe.“ Die von Wagner (Grassamenbau, „D. L. Presse“, 1915) angegebene Wiesenfläche im Deutschen Reiche betrug annähernd 6 Millionen Hektar, welchen rund 20 Millionen Ackerland gegenüberstanden.

Eine genauere Kenntnis aller Grundlagen des Futterbaues und der einschlägigen Verhältnisse ist darum hochwichtig. Der Verfasser bringt in sehr schön entwickelter Gruppierung und knapp zusammengefaßt eine Charakteristik der wichtigsten Wiesen- und Weidepflanzen, deren Entwicklungsbedingungen und betriebswirtschaftliche Bedeutung, dann das Wesentliche über Anlage und Pflege von Dauerfutterflächen einschließlich Düngung und Regelung der Wasserverhältnisse. Die Kapitel über Düngung sind etwas revisionsbedürftig, dort ist der von Weihenstephan vertretene Standpunkt etwas zu einseitig berücksichtigt. Im Rahmen einer Bücherbesprechung läßt sich dieses Urteil nicht ausreichend begründen. Es wird sich vielleicht an anderen Orten bald Gelegenheit bieten, über die Grundfragen der Wiesendüngung ausführliche Auseinandersetzungen anzubahnen. Reitmair.

Änderung der Gebührenvorschriften.

Die in der zweiten Auflage der Gebührenvorschriften für die landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalten angeführten Untersuchungsgebühren werden mit Wirksamkeit vom 8. Dezember 1921 auf das Fünffache erhöht. Für Untersuchungen, die auf ausdrückliches Verlangen der Parteien mit außerordentlicher Dringlichkeit zu behandeln sind, wird das Dreifache der Gebührenansätze berechnet. Der bisherige, mit 100% festgesetzte besondere Teuerungszuschlag für Gas- und Materialverbrauch bleibt aufrecht.

Die in der neunten Auflage samt Nachträgen der Gebührenvorschriften der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien angeführten Untersuchnngsgebühren werden mit Wirksamkeit vom 1. Januar 1922 auf das Zehnfache und die vom 1. März 1921 an geltende Gebühr von 15 K für die Adjustierung und Plombierung von Sämereien für den Sack auf das Fünffache erhöht. Für Untersuchungen, die auf ausdrückliches Verlangen der Partein mit außerordentlicher Dringlichkeit zu behandeln sind, wird das Dreifache der Gebührenansätze berechnet. Der bisherige mit 100% festgesetzte besondere Teuerungszuschlag für Gas- und Materialverbrauch bleibt aufrecht.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.

Personalnachrichten.

Der Bundespräsident hat mit Entschließung vom 22. Dezember 1921 den Titel eines Regierungsrates verliehen:

Im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalt in Wien:

Den Oberinspektoren Dr. Vinzenz Fritsch und Ing. Rudolf Waschata.

Im Stande der Bundesanstalt für Pflanzenschutz:

Dem Oberinspektor Dr. Artur Bretschneider.

Im Stande der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalt in Linz:

Dem Oberinspektor Ing. Dr. Richard Hönigschmidt.

Heft 7 bis 12 24. Jahrgang

Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschösterreich

Fachblatt für wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiete der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe

mit Unterstützung des ö. Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft herausgegeben von

den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Deutschösterreichs.

Schriftleiter:
Ing. Dr. R. Miklauz

Heft 7 bis 12 24. Jahrgang 1921

Wien ▫ Verlag von Wilhelm Frick, Ges. m. b. H. ▫ Leipzig

Zwölf Hefte bilden einen Jahrgang.

[Aus]gegeben Februar 1922.

Alleinige Anzeigenannahme durch die Anzeigenverwaltung der Buchhandlung Wilhelm Frick, Ges. m. b. H., Wien I., Graben 27.

Verantwortlicher Schriftleiter: Ing. Dr. R. Miklauz. — Buchdruckerei Carl Fromme, G. m. b. H., Wien V.

